



J. J. HECKENHAUER in Tübingen

unterhält ein grosses Lager neuerer
antiquarischer Werke in allen Spra-
und Fächern der Litteratur und emp-
sich zur promptesten und billigsten
sorgung jedes literarischen Bedarfs.

Ankauf ganzer Bibliotheken, wie
der Werke von Werth zu an-
n Preisen.





Kurt Sprengels

Geschichte

der

B o t a n i k.

Zweyter Band.



Kurt Sprengels

Geschichte

der

Botanik.

Neu bearbeitet.



In zwey Theilen.

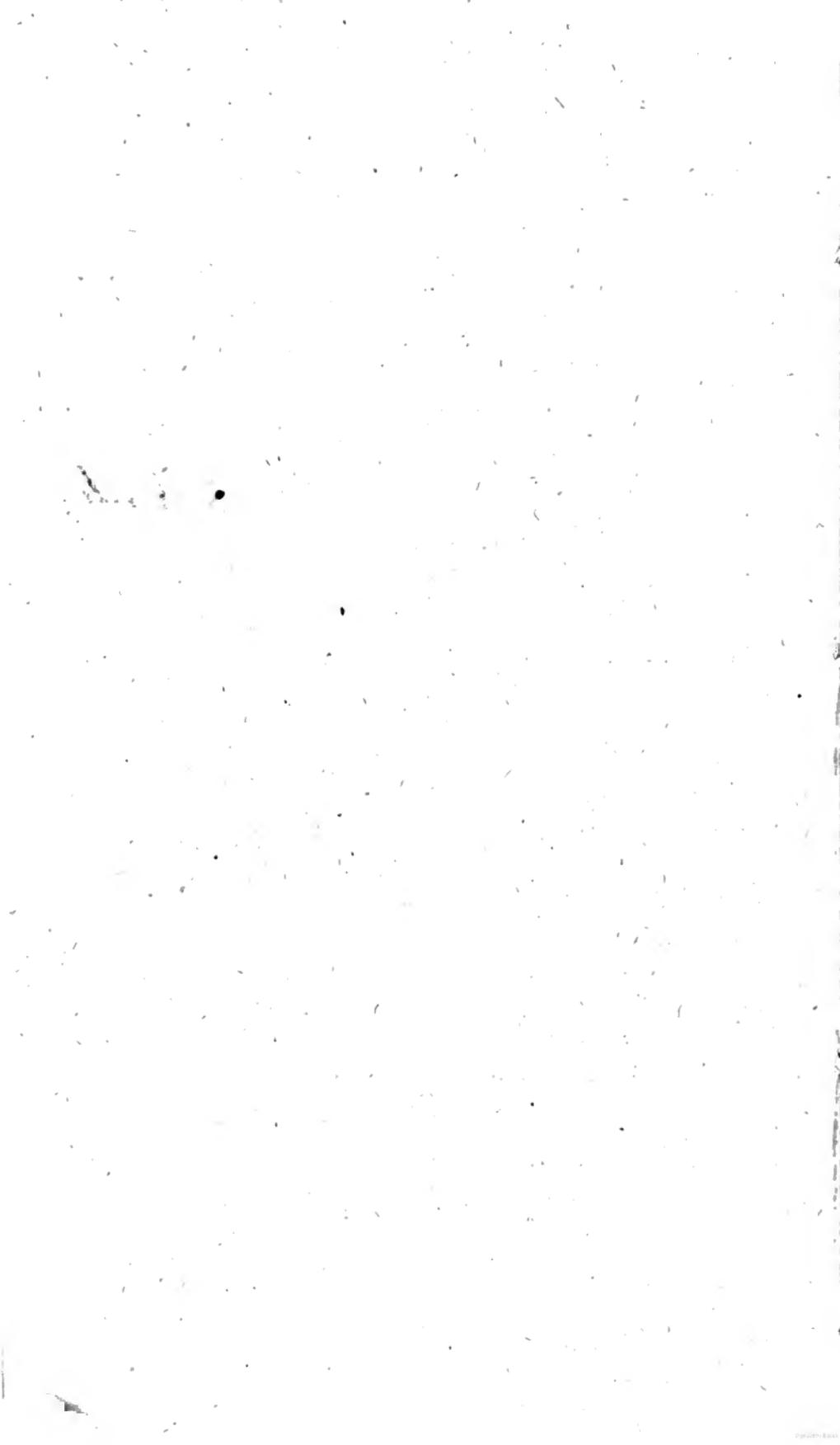


Zweyter Theil.

Altenburg und Leipzig:
F. A. Brockhaus.

1818.

191. i. 70.



I n h a l t.

Fünftes Buch. (1600—1700.) Gründung der Lehre vom Bau und der systematischen Anordnung der Pflanzen, S. 1—154.

Kap. 1. Gründung der Lehre vom Bau und der Natur der Gewächse, S. 8—26. Nehem. Grew, 10. M. Malpighi, 15. R. J. Camerarius, 25.

Kap. 2. Versuche methodischer Anordnung der Gewächse, 26—60. Joach. Jung, 27. R. Morison, 29. P. Hermann, 36. J. Ray, 40. A. Q. Rivinus, 47. J. P. de Tournefort, 52.

Kap. 3. Reisen, wodurch die Pflanzenkenntniß gewonnen, 61—88. Franz Hernandez, 61. Wilh. Piso, 64. A. Cleyer, 67. Rheed, 69. Rumph, 75. H. Sloane, 83.

Kap. 4. Wachsthum der botanischen Gärten, 88—133.

A. In Frankreich, 88—96. Richier de Belleval, 88.

B. In England, 96—115. Parkinson, 97. Pluknet, 99. Petiver, 111.

C. In den Niederlanden, 115—123. Joh. und Casp. Commelyn, 116. Jac. Breyn, 121.

D. In Deutschland, Dänemark und Schweden, 123—128. Basil. Besler, 123.

E. In Italien, 128—133. Zanoni, 129. Cupani, 132.

Kap. 5. Untersuchung vaterländischer Pflanzen, 134—154. Barrelier, 134. Boccone, 137. Grisley, 142.

Sechstes Buch. (1700—1740.) Grundlegung des Geschlechtsystems, 155—230.

Kap. 1. Vorbereitungen, 155—178. J. H. Burkhard, 157. S. Vaillant, 160. S. Morland, 164. Réaumur, 164. Bradley, 165. Dillenius, 166. J. Scheuchzer, 171. Jul. Pontedera, 173. P. A. Micheli, 176.

Kap. 2. Ausbreitung botanischer Kenntnisse durch Reisen, 178—211. Plumier, 178. Feuillée, 187. Kämpfer, 190. Buxbaum, 193. J. G. Gmelin, 196. Catesby, 203. Shaw, 206. J. Burmann, 208. A. Seba, 211.

Kap. 3. Untersuchung vaterländischer Pflanzen, 212—217. Haller, 214.

Kap. 4. Botanische Gärten, 218—225. Dillenius, 219. Martyn, 222.

Kap. 5. Untersuchungen über den Bau und die Verrichtungen der Theile, 225—230. St. Hales, 228.

Siebentes Buch. (1740—1816.) Das Linné'sche Zeitalter, 229—382.

Kap. 1. Karl Linné, 251—243.

Kap. 2. Fernere Ausbildung und Beschränkung des Systems, 243—285.

Untersuchungen über unvollkommene Pflanzen, 243—264. Schmidel, 248. J. G. Gleditsch, 248. Vit. Donati, 249.

Genauere Untersuchungen über die Befruchtung, 264—269.

Ausbildung einzelner Theile des Systems, Familien und Gattungen, 269—280.

Bearbeitungen des Systems im Ganzen, 280—285.

Kap. 3. Neuere Versuche, die natürlichen Verwandtschaften der Pflanzen methodisch abzuhandeln, 285—301. Adanson, 286. Gärtner, 289. Jussieu, 292.

Kap. 4. Fortschritte in der Lehre von dem Bau und der Natur der Pflanzen, 301 — 321.

I. Lehre von der Entwicklung und Metamorphose, 301 — 305.

II. Untersuchungen über den Bau der Pflanzen, 305 — 312.

III. Lehre von der Ernährung der Pflanzen, und allgemeine Begriffe von der Natur der Gewächse, 312 — 321.

Kap. 5. Botanische Reisen und Kenntniß ausländischer Pflanzen, 321 — 344.

I. Kenntniß des Morgenlandes, 321 — 324.

II. Kenntniß von Africa, 324 — 327.

III. Kenntniß des östlichen Asiens, 328 — 332.

IV. Kenntniß von Nordamerica, 332 — 356.

V. Kenntniß von Westindien, 336. 337.

VI. Kenntniß von Südamerica, 337 — 341.

VII. Entdeckungen in der Südsee, 341 — 344.

Kap. 6. Untersuchung vaterländischer Pflanzen, 345 — 371.

I. Deutsche Floren, 345 — 353.

II. Niederländische Floren, 353.

III. Floren von Frankreich, 353 — 357.

IV. Italische Floren, 357 — 361.

V. Die Pflanzen Spaniens, 361. 362.

VI. Portugiesische Flor, 362.

VII. Großbritannien, 362 — 365.

VIII. Dänische Flor, 365. 366.

IX. Schwedische Floren, 367. 368.

X. Das europäische Russland, 368.

XI. Polnische Länder, 368.

- XII. Ungarn und Siebenbürgen**, 369. 370.
XIII. Europäische Turkey, 370. 371.
Kap. 7. Botanische Gärten, 371—382.
I. In Deutschland, 371—376.
II. In den Niederlanden, 376.
III. In Frankreich, 376. 377.
IV. In Italien, 377. 378.
V. In Spanien, 378. 379.
VI. In Großbritannien, 379. 380.
VII. In Dänemark und Schweden, 380. 381.
VIII. In Russland, 381.
IX. In America, 381. 382.
Zusätze, 383. 384.
Verzeichniß der Schriftsteller und merkwürdigen Personen, 385—396.

G e s c h i c h t e
der
B o t a n i k.

Z w e y t e r T h e i l.

0 0 0 0 0 0 0 0

0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0

Fünftes Buch.

Gründung der Lehre vom Bau und der systematischen Anordnung der Pflanzen.

Welchen Anfang die Pflanzen-Kenntniß genommen, welche Fortschritte sie unter dem gebildetsten Volke der Erde gemacht, wie sie dann in der Nacht der Zeiten untergegangen, so daß kaum noch eine Spur übrig geblieben; das ist in den vorigen Büchern erzählt: es ist dann berichtet worden, wie die Herstellung der Wissenschaften und das wieder erweckte Studium des Alterthums auch die Wiederbelebung dieser Kenntniß zur Folge gehabt, wie die Entdeckung ferner Länder die reichste Ausbeute für dies Studium gegeben, und endlich, bey dem großen Reichthum an Gegenständen, welche diese Kenntniß umfaßte, das Bedürfniß einer systematischen Anordnung gefühlt und zum Theil befriedigt wurde.

Jetzt stehn wir beym Anfang eines Zeitraums, wo äußere Umstände sehr ungünstig auf die Wissenschaften wirkten. Verheerende Kriege um Gläubensfreyheit und Selbstständigkeit wurden den größern Theil des siebzehnten Jahrhunderts hindurch von deutschen Völkern und Niederländern geführt, an denen mehrere Nationen Europens Theil nahmen.

Wo dies nicht der Fall war, wie in Großbritannien, da unterdrückten innere Unruhen und Bürgerkriege das Interesse an Wissenschaften, oder der Despotismus hinderte die freye Bearbeitung derselben, oder die durch Kriege und schlechte Verwaltung herbeigeführte Geldnoth machte, dass es an aller Pflege der Wissenschaften fehlte.

Indes hat die Geschichte aller Zeiten gelehrt, dass der Geist durch äussern Druck nur mehr an innerer Kraft gewinnt, und dass oft die Zeiten, welche am ungünstigsten für die Fortschritte der Wissenschaften zu seyn schienen, die herrlichsten Früchte getragen.

So war es auch im siebzehnten Jahrhundert. Während in Deutschland durch Kepler die Planetenbahnen entdeckt und das Verhältniss der Entfernungen der Himmelskörper zu den Umlaufzeiten erfunden, durch Otto v. Guerike die Schnellkraft der Luft bemerkt, durch Sam. v. Pufendorf das Naturrecht gegründet wurde: legte in Britannien der grosse Bacon den Grund zu der wahren Experimental-Philosophie, entdeckte Harvey den Kreislauf des Bluts: erfanden die Holländer, Drehbel das Thermometer, Jansen das Mikroskop, Huygens die Pendeluhr, der Italiener Torricelli das Barometer. Der unsterbliche Lehrer des letztern, Galilei, bestimmte die Geletze der Bewegung und des Falls der Körper und ward ein Märtyrer seiner Lehren von der wahren Einrichtung des Weltbaues. In Frankreich ward durch Cartesius eine neue Methode zu philosophiren eingeführt, die, obwohl die Mutter mancher Irrthümer, dennoch die Erfahrungs-Wissenschaften mit neuem Leben erfüllte. Denn auch der Gründer einer bessern chemischen Theorie, Rob. Boyle, erklärte aus der Figur der Atome die Wirkung der Salze. In der Medicin herrschte diese Vorstellungsart allgemein.

Die bedeutenden Fortschritte, welche die menschlichen Kenntnisse während dieses Zeitraums machten, haben wir grossentheils den Gesellschaften zu verdanken, die in den meisten Ländern zu dem Ende zusammentraten, um die Erfahrungs-Wissenschaften zu bearbeiten. Italien gab das erste Beispiel eines solchen Gelehrten-Vereins, den Fürst Friedrich Cesi unter dem Namen der *accademia dei lincei* zu Rom 1603 stiftete. Fab. Columna, Ant. Recchi und Joh. Faber waren die ersten Mitglieder dieser Akademie, die sich indess vorzüglich nur durch die Ausgabe von Hernandez Naturgeschichte von Mexico bekannt und verdient gemacht hat.

In England traten unter der unglücklichen Regierung Karls I., während des sogenannten langen Parlaments und der von Cromwell erregten Unruhen, mehrere Freunde der Wissenschaften in eine Verbindung, die, entfernt von politischen Stürmen, die Erweiterung der Erfahrungs-Kenntnisse sich zum Ziel vorsteckte. Auf den Antrieb eines Pfälzers, Theod. Haak, kamen von 1645 an jede Woche die Freunde der Wissenschaften im Hause eines gewissen Goddard zusammen. Joh. Wilkins, Franz Glisson und Rob. Boyle waren die berühmtesten unter den ersten Mitgliedern dieser Gesellschaft, die man das philosophische Collegium nannte. Rob. Boyle spricht in seinen Briefen an Hartlib (Sam. Hartlieb), Marcombe und Tallents von einem unsichtbaren Collegium (*invisible college*), und Wallis erzählt (*P. Langtofts chronicle*, 1. p. 161.), dass Goddard in Woodstreet, bey dem sich die Gesellschaft wöchentlich versammelte, einen Glas schleifer unterhielt, der ihnen Mikroskope und Teleskope arbeitete. Im Jahr 1648 ging zuerst Wilkins, dann Wallis und bald auch Goddard nach Oxford. Daher theilte sich die Gesellschaft: die Oxfordner Mitglieder versammelten sich Anfangs bey

einem Apotheker in Petty's Wohnung, dann bey Wilkins und endlich bey Rob. Boyle. Die Londoner Mitglieder setzten ihre Versammlungen im Gresham-College fort, bis 1663 nach Wiederherstellung der Stuarts, die Gesellschaft, an deren Spitze der berühmte Baukünstler Wren und Rob. Boyle standen, von Karl II. zu dem Rang einer königlichen Gesellschaft der Wissenschaften erhoben wurde. Der König nahm so vielen Theil an der Gesellschaft, dass er oft selbst in den Versammlungen erschien und Preisaufgaben bestimmte. So veranlasste er Untersuchungen über das Zusammenfallen der Mimosapudica bey der Berührung. (*Birch hist. of the roy. soc.* 1, 34.) Sehr früh richtete die Gesellschaft ihre Aufmerksamkeit auf die Naturlehre der Gewächse. Schon im Jahr 1663 ward ihr angezeigt, dass, nach Fällung eines Buchenwaldes, Weiden aufgeschlagen seyn, ja dass man einen Baum gesehn, der Eschenholz gehabt und doch wie eine Eiche ausgesehen. (*Birch das. 245.*) Als Ludolf nach Aegypten ging, gab ihm die Gesellschaft die Frage zur Untersuchung auf, ob die weibliche Palme, ohne Zuthun der männlichen, vollkommene Früchte tragen könne. (*das. 298.*) Und Boyle selbst rieth einst, das Reis eines Birnbaums auf Rhamnus catharticus zu setzen, um zu erfahren, ob die purgirende Kraft in die Birnen übergehe. (*das. 2, 28.*)

Freylich sieht man hieraus, wie fehr noch die Naturlehre der Gewächse in ihrer Kindheit war. Aber auch die nützlichsten Versuche wurden schon 1668 gemacht. Ueber das Auf- und Absteigen des Safts in den Bäumen, über den Nutzen des Marks und über die Art, Einspritzungen in die Saftröhren der Pflanzen zu machen, wurden Untersuchungen angestellt. Joh. Beale, Rector von Yeovil in Somersetshire, und Ez. Tonge pflanzten schon damals Bäu-

vom Bau und der systemat. Anordn. der Pflanzen.

me mit den Zweigen in die Erde und ließen die Wurzeln Aeste treiben, um den vorgeblichen Kreislauf zu widerlegen. (*Phil. transact.* 3. n. 40. 43.) Franz Willughby und Joh. Ray bewiesen schon das Aufsteigen des Safts im Bast und Splint. (*Philos. transact.* 4. n. 48.)

In Deutschland ward, weil man das Bedürfniss einer ähnlichen Verbindung fühlte, schon 1652 eine Gesellschaft naturforschender Aerzte gestiftet. Joh. Lor. Bausch, Joh. Mich. Fehr, Georg Balth. Metzger und Wohlfahrt, sämmtlich Aerzte in Schweinfurt, stifteten die Akademie der Naturforscher, welche im Jahr 1677 vom Oberhaupt des deutschen Reichs zu einer kaiserlichen Akademie ernannt wurde. (*Büchner acad. nat. cur. hist.* p. 25. 30. 99.) Aber auch hier verriethen die Liebe zum Wunderbaren, die herrschende Leichtgläubigkeit und der Aberglaube den kindlichen Zustand der Naturlehre. Ein polnischer Leibarzt, Mich. Bern. Berniz, sah in der Wurzel der *Pteris aquilina* den kaiserlichen Adler, (*Eph. nat. cur. dec. 1. ann. 2. obs. 1.*), in der *Sticta pulmonacea* eine Maske, (dab. obs. 52.), und in der Blüthe einer Orchide einen Vogel, (dab. t. 7.). Georg Seger fand in dem *Geastrum quadrifidum* die Gestalt eines Menschen, (dab. obs. 55.), und verglich die Frucht der *Elais guineensis* mit einem Affenkopf. Paullini erzählte ein Mährchen von dem Aufblühen einer Lilie aus einem Rosenstrauch. (dec. 3. ann. 3. obs. 173.)

Am meisten aber beschäftigten sich jene Naturforscher mit der Wiederherstellung (Palingenesie) der Pflanzen aus ihrer Asche. Wenn nämlich die Salze in der Asche in Krystallen anschoßsen, so glaubte man darin den Bau und die Gestalt der verbrannten Gewächse wieder zu erkennen und so die Auferstehung der Todten beweisen zu können. Solche Versuche erzählten Joh. Dan. Major, (*Eph. nat. cur. dec. 1.*

Fünftes Buch.

ann. 8. 9. obf. 9.), Ehrenfr. Hagendorf, (dec. 2. ann. 3. o. 31.), Ad. Fr. Petzold, (cent. 7. 8. o. 12.), und G. F. Frank von Frankenau schrieb ein eigenes Buch darüber, (*de palingenesia*. Hal. 1717. 4.). Kenelm Digby (*de plant. veget.* p. 75.) gestand aber aufrichtig, dass die Versuche ihm fehlgeschlagen, und zweifelte an der ganzen Sache.

In Frankreich wurden mehrere Privat-Gesellschaften zu besondern wissenschaftlichen Zwecken gestiftet. So errichtete Peter Michon, Abbé Bourdelot schon 1643 im Palast des Prinzen Condé eine gelehrte Gesellschaft, und 1651 eine Cartesianische Akademie, späterhin Nic. de Blegny eine chemiatische. Aber der Freygebigkeit des Ministers Colbert verdanken wir die Stiftung der Akademie der Wissenschaften im Jahr 1665, deren erste Mitglieder, Cl. Perrault, Edme Mariotte und Denis Dodart, die Naturlehre der Gewächse mit vielem Glücke bearbeiteten. Indess gerieth man auch hier auf einen Abweg, den die Vorliebe für Chemie veranlasste. Man glaubte nämlich, die Salze der Pflanzen-Aße seyn als solche auch in der lebenden Pflanze vorhanden: ein Irrthum, den die Engländer, Dan. Cox (*Philos. transact.* 9. n. 101. 107. 108.) und Rob. Boyle (*sceptical chymist.* p. 412.) widerlegten.

Diese Gegenstände sind zu wichtig, als dass wir sie nicht genauer erzählen sollten.

Erstes Kapitel.

Gründung der Lehre vom Bau und der Natur der Gewächse.

Ehe Vergrößerungs-Gläser erfunden und angewandt wurden, konnte man den innern Bau der Gewächse nicht kennen lernen. Man begnügte sich fast

pur mit dem, was Aristoteles und Theophrast über die Naturlehre der Gewächse gesagt hatten. Aber seitdem durch Corn. Drebbel und Zach. Jansen die Kunst, Gläser zu schleifen, erfunden war (1620), sahen die Naturforscher die Nothwendigkeit ein, sich derselben zu bedienen. Anfangs waren es blosse erhabene Linsen, oder Kugeln; bald aber brachte man andere Vorrichtungen an, wodurch die Lichtstrahlen gesammlet und der Gebrauch der Gläser erleichtert wurde.

Rob. Hook, von der Insel Wight, geb. 1635, Prof. der Mathematik am Gresham - College und Schreiber der kön. Gesellschaft, † 1702, erfand diese Vorrichtungen, und setzte schon 1660 ein so gutes Mikroskop zusammen, dass Nath. *Henshaw* 1661 die Schraubengänge in dem Holz eines Wallnussbaums entdecken (*Birch* 1, 57.) und Rob. Hook die Saamen der Moose betrachten konnte. (dab. 2, 298.) Die Saftgänge entdeckte derselbe und beschrieb ihre Scheidewände als Klappen. (dab. 311.)

Dann gab Rob. Hook eine Sammlung mikroskopischer Beobachtungen, unter dem Titel: *Micrographia*. Lond. 1667. fol., heraus, worin er unter andern das Zusammenfallen der Blätter der *Mimosa pudica* durch die Aushauchung einer sehr feinen Flüssigkeit zu erklären suchte. (p. 116.) Diese Erklärung suchte Henr. Regius durch idealische Abbildung der Gänge und Klappen in den Blättern sinnlich darzustellen. (*philos. natur.* 4, 17.) Rob. Hook untersuchte zuerst das Zellgewebe, besonders im Kork, den er auch in mehrern Rinden fand, und nahm die Zahl der Zellen in einem Quadratzoll der Rinde auf tausend an. (p. 113.) Er entdeckte den Bau der Staubpilze, besonders der *Puccinia mucronata*, auf Rosenblättern. (p. 122. t. 12. f. 2.) Auch verschiedene Staubfadenpilze (*Mucores*) kommen bey ihm schon vor. Diese

10 Fünftes Buch. Erstes Kapitel. Gründung der Lehre

sowohl als die Schwämme lässt er ohne Saamen durch blosse Fäulniß entstehen. Das Keimpulver der Schlauchschicht der Schwämme gebe keinesweges ähnliche Schwämme. (p. 127.) Von den Saamen der Moose, obgleich er das Keimen derselben noch nicht beobachtet, spricht er doch mit mehr Zuversicht, dass es wirkliche Saamen seyn. Er sah das Säulchen der Kapsel, den Besatz der Mündung und die Haube. (t. 13.) Das Brennen der Nessel erklärt er aus dem Ausfluss eines ätzenden Safts aus den Borsten der Pflanze. (p. 143.) Die hygrometrische Beschaffenheit der Saamen von *Avena sterilis* war ihm recht wohl bekannt. Derselbe Rob. Hook war es, der im Jahr 1655 die Nothwendigkeit des Sauerstoffs zum Athmen der Thiere darthat, (*Birch* 5, 454.), obgleich schon ein Jahr vorher Nath. Henshaw und Rad. Bathurst den Grundstoff der Salpeteräure als den einzigen athemfähigen Bestandtheil der Atmosphäre angegeben hatten. (*Sprat's hist. of the roy. soc.* 264.) Er war es, dem Rob. Boyle in seinem Testament sein bestes Mikroskop und seinen besten Magneten vermachte. (*Birch's life of R. Boyle*, p. 340.)

Ein anderes Mitglied der Gesellschaft, Martin Lister, praktischer Arzt in London, († 1711,) bekannter durch seine Untersuchungen über vergleichende Anatomie, fand die eigenthümlichen Saftgänge der Pflanzen in der Rinde und im Mark, und verglich sie mit den Venen der höhern Thiere. (*Phil. trans.* 6. n. 79, 7. n. 90.) Er und Ez. Tonge beschäftigten sich mit der auf- und absteigenden Bewegung der Säfte, (*Phil. trans.* 6. n. 70.): Tonge bewies schon das Absteigen derselben in die Wurzelzäfern, (*Phil. trans.* 3. n. 44.), und die Entstehung des Bastes aus dem Bildungssaft, (daf. n. 43.).

Aber alle seine Vorgänger übertraf Nehem. Grew, Schreiber der Gesellschaft, († 1711,) an Geschicklich-

keit im Gebrauch der Vergrösserungsgläser, und an Genauigkeit der Beobachtungen. Vom Jahr 1668 an wählte er ausschliesslich den Bau der Pflanzen zum Gegenstand seiner Untersuchungen; denn, als Malpighi seine Handschriften und Zeichnungen der Gesellschaft zusandte, hatte Grew schon längst ähnliche Entdeckungen gemacht. Auf Antrieb des Bischofs von Chester, Jóh. Wilkins, wurde Grew von der Gesellschaft zum Lehrer der Phytotomie gewählt und ihm ein Gehalt ausgesetzt. (*Birch hist. of the roy. soc.* 3, 47.) Er gab erst einzelne Abhandlungen heraus, und dann folgte das grosse, unsterbliche Werk: *The anatomy of plants.* Lond. 1682. fol., mit 83 Kupfern.

Wenn man Grew's Vorstellungen vom Bau der Pflanzen sich deutlich machen will, so muß man bemerken, daß die damalige Herrschaft der Cartesischen Philosophie ihm die Pflicht auflegte, alles durch Bilder und Vergleichung mit Kunstwerken zu erläutern. Dazu kam, daß man die Idee der Aristotelischen Schule sehr bequem fand, aus einfachen Bestandtheilen das Zusammengesetzte hervorgehen zu lassen. Daher, wenn Grew die Entstehung des Zellgewebes, als der Grundlage des organischen Baues der Pflanzen, erklären wollte, so verglich er es mit Kanten oder Spitzen. Es sey, besonders im Marke, ein Gewebe von Fasern, welche die Wände der Zellen bilden. (p. 76. 121. t. 40.) Aufser dem Zellgewebe bringt er dreyerley Gefäße zur Sprache, die er *lympheducts*, *roriferous* und *milkvessels* nennt. Die letztern, die Saftgänge, bildet er dergestalt ab, daß ihre Wände zellig seyn. (t. 20.) Die *lympheducts* bestehen aus lauter einzelnen Fasern, die parallel stehn, (t. 39.): die *roriferous vessels* aber sind aus schraubenförmig gewundenen Fasern zusammengesetzt. Jenes sind die Safröhren, die er ausdrücklich im Baste angiebt, (p. 111.): dieses sind die Schraubengänge, welche nach

ihm nicht bloße Luft, aber auch nicht eigentliche Säfte, sondern einen Thau führen, der das Mittel zwischen Luft und Wasser ausmacht, und den er auch Pflanzen-Luft (*vegetable aer*) nennt. Ihre merkwürdigste Eigenthümlichkeit besteht darin, daß sie sich nie zerstölen, welches er schon dadurch beweiset, daß man durch die Schraubengänge eines spanischen Rohrs, auf einen halben Fuß weit, das dahinter stehende Licht sehen kann. (p. 117.) Die Wände der Schraubengänge rollen sich bisweilen bandförmig an; aber dies Band besteht allemahl aus mehreren Fasern, die parallel gehn und durch Queerfasern zusammengehalten werden. (p. 117. t. 40.) Obwohl er den Bau der Schraubengänge dergestalt richtig genug angiebt, so befremdet es doch, zu lesen, daß er sie aus einer Abänderung der Markzellen herleitet. Wie sich Maden in Fliegen verwandeln, sagt er, also werden mehrere Reihen von Blasen und Zellen, wenn sie reißen oder zusammenschrumpfen, endlich röhrig (Saftgänge), und wenn die Fasern, welche jene Zellen bilden, sich spiralförmig winden, so entsteht ein Schraubengang. (p. 118.)

Dass der Holzkörper, der vorzüglich die Schraubengänge enthält, einen Ring bildet, leitet Gr. sehr richtig von der entgegengesetzten Stellung der Sammelappen her, welche das Pflänzchen umfassen und dergestalt zur Bildung dieses zusammenhängenden Ringes von Luft- und Saftgefäßen Gelegenheit geben. (p. 12.) Im Holzkörper, und zwar in den Safröhren desselben (*lympheducts*), steigen die Säfte auf, schwitzen durch die Wände, und werden zum Bildungsstaft, und der Rest senkt sich in der Rinde abwärts. (p. 15.) Der Holzkörper aber besteht nicht allein aus Safröhren und Schraubengängen, sondern auch aus Strahlengängen (*insertions*), welche die Gemeinschaft zwischen Rinde und Mark eröffnen, zur

Zeitung des Saftes und zur bessern Verarbeitung (*fermentation*) beytragen und das Wachsthum in die Dicke befördern. (p. 17.) Das Wachsthum des Holzkörpers wird hauptsächlich durch das Mark begünstigt: denn dies ist in allen jungen Trieben saftreich, und füllt sich nur mit Luft, wenn der Antrieb der Säfte aufhört. Es steigt auch zum Theil der Saft im Mark auf, und macht mit der aufsteigenden zugleich eine Seiten Bewegung. (p. 26.)

Die verschiedene Lage der Blätter in den Knospen beschreibt er schon sehr genau. (p. 31.) In den Blättern bemerkte er zuerst die Spaltöffnungen (*orifices*), die er auf den Lilienblättern mit weissem Rand umgeben, und den achten Theil eines Zolls entfernt fand. Auch zeichnete er sie auf den Fichtennadeln in parallelen Reihen. (t. 48.) Das Parenchym der Blätter bestehet aus Zellen, deren Wände oft aus kleineren Zellen zusammengesetzt seyn. (t. 50.) Hierdurch widerlegt sich seine Vorstellung von dem Entstehen der Zellen aus Fasern. Die Nerven und Venen des Blatts bestehen aus Luftgefäßsen, welche von Safröhren scheidenartig eingefalst seyn. (p. 154.) Sehr gut zeigt er, wie besonders im Mittelnerven die Schraubenfasern schon dem bloßen Auge erscheinen, wenn man das Blatt geschickt bricht. (t. 51. 52.) Dass das Hauptgeschäft der Blätter in der Ausdampfung und Einhauchung bestehet, schwebte ihm allerdings schon vor; aber die mangelhafte Chemie der damaligen Zeit brachte irrite Vorstellungen hervor; von dem salpeter-luftigen Salz, welches den Pflanzen unentbehrlich sey, von dem sauren, alkali-schen und meerfälzigen Prinzip, welche sie ernähren. (p. 158.) Wie diese Salze die verschiedenen Urformen erzeugen, erklärt er ganz auf Cartesische Weise. Die Luftgefäßse entstehen aus den pyramidalischen sauren Theilchen. Das kubische Koch- oder

Meersalz erzeuge mit dem sechsseitigen Salpeter die Zellen, und die Prismen mit zugespitzten Endflächen die Fasern. (t. 53.) Die grüne Farbe der Blätter wird dem Einfluss der Luft, und zwar einer gleichmässigen Mischung des sauren und alkalischen Prinzipis zugeschrieben. (p. 271.)

Die Mannigfaltigkeit der Blüthenfarben leitet er daher, dass die Safröhren in der Blütbe vorherrschen, diese aber das schweflige Princip führen. Der Schwefel nun sey der Grund der Veränderlichkeit der Farben. (p. 272.) Bey den Blüthen bemerkte er das Vorherrschen der Zahl fünf, und meinte, dass diese Zahl zum Grunde liege, wo auch andere Zahlen erscheinen. (p. 165. 166.) Die Luftgefässe in den Blumen seyn äusserst zart. (p. 166.) In der Blume findet er eine doppelte Vorrichtung (*attire*), eine saamenförmige (*semiform*) und eine blüthenartige (*florid*). Jene besteht aus den Staubfäden (*chives*) und aus den Antheren (*semets*). Er bemerkt (p. 38. 168.) die Verhältnisse, Zahl und den verschiedenen Bau dieser Theile, und geht bis auf die Formen der Pollen-Körperchen, welche er ziemlich treu abbildet. (t. 58.) Von der blüthenartigen Vorrichtung hat er schwankende Vorstellungen: es sind die Blüthchen (*florets, thrum's*) zusammengesetzter Blumen, worin der Antheren Cylinder (*sheath* oder *suit*) bemerkt wird. (t. 59.) Innerhalb desselben ist das gespaltene Pistill, welches er *blade* nennt. (p. 39.)

Es fehlt ihm nun zwar an deutlicher Kenntniß der Bedeutung dieser verschiedenen Theile: namentlich äussert er sich nicht über das, was er *blade* nennt. Indess erzählt er, dass Thom. Millington, Savilischer Professor in Oxford, ihm gesagt: er glaube, der *attire* (welcher?) diene, wie der männliche Theil, zur Erzeugung der Saamen. (p. 171.) Er sey in diese

Idee eingegangen, und habe bedacht, dass durch die *foliature* der flüchtige salinische Schwefel weggeschafft, also, wenn der *attire* die luftigen Theile vermindere und zubereite, so müssen die Saamen desto öhliger werden. Daher rieche die *foliature* stärker; daher, weil der *attire* luftiger sey, habe er gewöhnlich eine gelbliche oder weissliche Farbe. In dem *florid attire*, fährt er fort, (also in zusammengesetzten Blumen) sey das *blade* dem männlichen Gliede zu vergleichen, (offenbar falsch!). Im *seedlike attire* seyn die *thecae* oder *semets* die Hoden: die Kugelchen seyn der männliche Saame, wodurch der Eyerstock befruchtet werde. Jede Pflanze sey demnach ein Zwitter. (p. 172.) Man sieht also, dass zwar eine Ahnung vom Befruchtungs-Geschäft ihm vorschwebte, aber dass er durchaus keine klare Anficht davon hatte.

Seine Untersuchung der Früchte ist ebenfalls merkwürdig. Die Luftgefässe nehmen mehr und mehr ab, daher herrsche das Parenchym mehr vor. Im Saamen bemerkte er zuerst den Eyweisskörper, den er aber *vitellus* nennt, und ihm die Verrichtung zuschreibt, die erste Nahrung dem keimenden Pflänzchen zu liefern. (p. 202. t. 75.) Uebrigens stellte er schon lehrreiche Betrachtungen über die verschiedene Stellung des Embryo im Eyweisskörper und über die Verbindung der Saamenlappen mit dem Pflänzchen an.

Zu gleicher Zeit mit Grew gründete Marc. *Malpighi*, Prof. zu Bologna, (geb. 1628, † 1694,) die Pflanzen-Anatomie. Dass er ganz unabhängig von den Untersuchungen der Britten seine Forschungen angestellt, ist daraus klar, dass er überall seinen eigenen Gang geht, vieles besser und genauer darstellt als Grew, in vielen Stücken aber weit geringere Einsicht und mehr Vorurtheile verrath. Sein Werk;

Anatome plantarum, 1675: P. 2. 1679. Lond. fol., erschien auf Kosten der britischen Gesellschaft der Wissenschaften.

Er fängt nicht mit den Urformen, sondern mit den Grundtheilen der Pflanzen, und namentlich mit der Rinde an, wozu er aber offenbar den Bast rechnet: denn das Netz von Saströhren, von horizontalen Schläuchen durchsetzt, gehört vielmehr zu diesem. (t. 1. 2. 3.) Er bildet, obgleich nicht so genau als Grew, die eigenthümlichen Saftgänge in der Rinde ab. (t. 3. f. 12.) Wie die Baströhren aus blind sich endigenden, schief an einander liegenden Kanälen bestehen, zeigt er, obwohl sehr roh. (t. 4. f. 19. t. 5. f. 21.) Im Nadelholz bemerkte er zuerst die porösen Röhren, mit ihren Zwischengängen. (t. 6. f. 25.) Doch scheint es nicht, dass er die Poren als solche deutlich erkannt habe: denn er spricht von kleinen Höckern zur Seite der Röhren, wie sie sich auch wirklich darstellen. (*Anl. zur Kenntn. der Gew.* 2te Aufl. Th. 1. T. 7. F. 37.) Die Zwischengänge der Zellen stellt er richtig auch aus andern Pflanzen dar. (t. 7. f. 25.) Von den Baströhren glaubt er, dass sie zusammenmünden. (p. 11.)

Was die Schraubengänge betrifft, so hat sie Malpighi weder zuerst gesehn, da Nath. Henshaw sie zehn Jahre früher beobachtet, noch hat er ihren Bau ganz genau angegeben. Seine Neigung zu Vergleichungen verleitete ihn, ihren Bau ganz so anzugeben, wie die Bildung der Luftröhren der Infecten. Sie bestehn nach ihm aus Schläuchen und Blasen, die sich bald erweitern, bald verengen, und mit zarten Fäden schraubenförmig umwunden sind. (t. 5. 6. f. 23.) Die innere Höhle dieser Kanäle ist nach ihm von Blasen, wie die Lungen-Substanz, ausgefüllt. (t. 6.) Dies findet man höchstens in den punktirten Röhren bestätigt. (*Kieser mém.* t. 9. f. 40. t. 13. f. 63.)

Dass die Spiralfasern aus schuppigen Theilchen zusammengesetzt seyn, (*lamina haec squamatim particulis componitur*, p. 8.), wie dies auch in den Luftröhren der Insecten der Fall sey, beruht auf optischer Täuschung. Ein ähnlicher Bau zeigt sich freylich dem ungeübten Beobachter in den grossen punktierten Röhren, wenn man dazu das drüber liegende Zellgewebe rechnet. (Kiefer t. 14. f. 68.) In den Knoten nimmt er Zerästelungen der Schraubengänge an, die er aber sehr fehlerhaft abbildet. (t. 7. f. 29.) Das Daseyn der Schraubengänge in den Corollen bemerkte er schon (t. 28. f. 162.), so wie er von dem Bau des corollinischen Ueberzugs einige, obwohl unvollkommene Vorstellung hatte. (dab. f. 163 — 166.) Auch in den Zwiebeln zeigte er die Anfänge der Schraubengänge. (P. 2. t. 36. f. 134.) In dem Hauptnerven eines Blatts zeigt er das Daseyn der Spiralgänge ganz richtig. (t. 20. f. 104.)

Von den Spaltöffnungen in der Oberhaut hat er undeutliche Ideen. Was er aus dem Oleander (t. 20. f. 106.) abbildet, hat auch noch Krocker (*de plant. epiderm.* t. 1. f. 4.) für Spaltöffnungen genommen. Es sind aber Gruben in der Oberhaut, mit Härchen umgeben, oder Drüsens-Offnungen, wie Rudolphi sagt. (*Anat. der Pfl.* S. 94.) In andern Blättern sah Malpighi zwar etwas Aehnliches, (t. 21. f. 107 — 109.), aber er verwechselte Spaltöffnungen und Drüsen.

Von dem Geschlechte der Pflanzen zeigt Malpighi gar keine richtige Ansicht. Doch kennt er die Gestalt der Pollen - Kugelchen, die er aber schlechter abbildet, als Grew. (t. 31. f. 138.) Dagegen sind seine Untersuchungen über die Bildung der Frucht, über die Entstehung des Eyweifskörpers aus verdickter Keimfeuchtigkeit und über die Veränderungen derselben bey dem Reifen gründlich. (t. 37. f.) Besonders sind die Darstellungen auf der 40sten Ta-

fel der Natur vollkommen angemessen. Noch bemerken wir die richtige Ansicht der Fruchtkapseln der Farrenkräuter (t. 51. f. 299.) und der Lage des Embryons in dem Eyweisskörper der Coronarien und anderer Monokotyledonen (t. 54. f. 326.).

Seine Untersuchungen über die Wurzeln der Pflanzen sind meisterhaft: besonders sind seine Darstellungen des Keimens der Gräser auch in den neuesten Zeiten noch nicht übertroffen. (*Anat. pl.* P. 2. t. 5.) Auch den Bau der Haare und Dornen stellte er vortrefflich dar. (t. 23.) Ferner verdienen seine Untersuchungen über den Bau der Mistel (t. 26.) und seine rohe Darstellung der Mündungsbefestigung der Moose (t. 27. Q.) erwähnt zu werden.

Als den dritten, welcher den Bau der Pflanzen zu erforschen suchte, nennen wir Anton Leeuwenhoek, Bürger zu Delft, (geb. 1632, † 1723). Zwar hat man ihm nicht ohne Grund vorgeworfen, dass er in der thierischen Anatomie mehr seiner Einbildungskraft gefolgt sey, als einem Naturforscher ziemt: indess kann man ihm in der Pflanzen-Anatomie weniger diesen Vorwurf machen: ja man muss gestehn, dass er manche Gegenstände gründlicher untersucht und richtiger gesehen, als Grew und Malpighi. Seine sämmtlichen Werke, worunter uns seine *arcana naturae* und *episcolae physiologicae* vorzüglich interessiren, sind zu Leyden in vier Quartbänden 1722 herausgekommen. Hier findet man zuvörderst das Zellgewebe mit seinen Zwischengängen, (tom. 1. P. 2. p. 22. vol. 3. p. 501. f. 15. 14.); dann das zusammengefasste Zellgewebe (vol. 3. p. 296.) und die Bläschen oder Niederschläge von Stärkmehl in den Saamenlappen beschrieben. (*epist. phys.* p. 26.) Die Scheidewände der Zellen stellt er als Klappen dar. (*arcan. nat.* p. 321.) Die Spiralgänge, die punktirten Röhren, selbst die Ringfasern der Spiralgänge unterschei-

det er sehr wohl. (dab. p. 519. f. 6 — 12. vol. 2. p. 268.) Er vergleicht die Schraubengänge mit Fäden, die um Stäbchen gewunden seyn. In der Rinde der Kokosnuss fand er die wurmförmigen Körperchen, Anfänge der Schraubengänge. (p. 278. f. 18.) Er glaubte sogar im Embryo der Muskatnuss diese Kanäle gesehn zu haben. (vol. 3. p. 473.) Auch im Keimgang der Saamen meinte er sie zu finden; (vol. 4. p. 69.) In den punktierten Gängen nahm er ehemal Klappen an. (vol. 1. P. 2. p. 14. 19. f. 11. G.) Die porösen Röhren am Nadelholz sah er sehr gut; und glaubte, dass sie die Gemeinschaft mit den horizontalen Gängen eröffnen. (vol. 3. p. 294.) Diese Strahlengänge, aus Zellgewebe bestehend, kannte er genau. Durch Hülfe derselben wachse das Holz in der Dicke. Gewöhnlich glaube man, das langsame Wachsthum sey immer mit Härte des Holzes verbunden; aber die Eschen in Norwegen haben schwammiges Holz, obwohl sie sehr langsam wachsen. (vol. 1. p. 245. vol. 4. p. 165.)

Den Bau der Saamen und das Keimen derselben untersuchte er genau. Es gebe in dem Pflanzenreich keinen Unterschied der Geschlechter, sondern in dem Ey sey schon der Embryo vorgebildet. (vol. 1. p. 66.) Das Keimen der Weidensaamen beobachtete er zuerst. (dab. p. 76.) Dem Keimgang schreibt er befruchtende Kraft zu, was er bey der Kastanie und Wallnuss zu erweisen sucht. (dab. p. 224.) Bey Untersuchung des keimenden Gerstenkorns schienen ihm drey Pflänzchen sich zu zeigen, welches gleichwohl nur die warzenförmigen Hüllen der Wurzelchen sind. (dab. p. 222.) Die Vorbildung sämmtlicher Theile der Pflanze in dem Saamen meint er im keimenden Gerstenkorn nachweisen zu können: doch finde seine Meinung keinen Beyfall. (vol. 1. p. 95.)

Das Mischungs - Verhältniss der Pflanzen und den dynamischen Theil der Naturlehre der Gewächse machten die französischen Naturforscher zum Gegenstand ihrer Untersuchungen.

Dem berühmten Claud. *Perrault* (geb. 1613, † 1688) verdanken wir vorzüglich genauere Forschungen über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen. Die wirkende Ursach des Aufsteigens der Säfte glaubt er in der Gährung der Erdfeuchtigkeit mit den Säften der Wurzel zu finden. Diese entstehe durch Wärme und erzeuge Ausdehnung der Flüssigkeiten, wodurch sie zum Aufsteigen gebracht werden. Da Pflanzen, die nur mit einem Theil ihrer Wurzeln im Wasser stehn, doch auch mit den übrigen Nahrung anziehn, so glaubt er darin einen Beweis der eigenthümlichen mit der thierischen zu vergleichenden Lebenskraft zu finden. Die Wurzel stelle den Mund- und Nahrungs - Kanal der Thiere, das Mark aber das Herz dar. (*Oeuvres de Perrault*, tom. 1. p. 77. f. 90 — 107.) Die absteigende Bewegung der Säfte sucht Perrault aus dem Wachsthum der Wurzeln, aus der wechselseitigen Beziehung des Laubes und der Wurzeln auf einander und aus dem Aufschwellen der Rinde über dem angelegten Bande zu erklären. (dab. p. 90.) Die eigenthümlichen Saftgänge sah er ebenfalls. (dab. p. 99. 102.) Da Perrault eine allseitige Bewegung der Säfte angenommen, und den Rücktritt der letztern besonders aus dem Wachsthum der verkehrt gepflanzten Sträucher geschlossen hatte, so machte Magnol dagegen einige Einwendungen. (*mém. de l'ac. de Paris*, 1709. p. 56.)

Wir haben schon oben bemerkt, dass die französischen Naturforscher um jene Zeit das Mischungs - Verhältniss der Pflanzen aus dem Salzgehalt der Asche zu errathen suchten. Ein gewisser *Dedu* aus Montpellier (*de l'ame des plantes*. Leid. 1685. 12.) leitete

die Erzeugung und das Wachsthum der Pflanzen allein aus der Gährung oder dem Aufbrausen der Säuren mit den Laugensalzen her. Denis Dodart, Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Paris, (geb. 1634, † 1707,) wollte freye Säuren im Stamm und den Blüthen gefunden haben. Um das Mischungs-Verhältniss der Pflanzen zu untersuchen, müsse man sie langsam verbrennen, damit die zerstörende und verwandelnde Gewalt des Feuers weniger Einfluss habe. Auch gegenwirkende Mittel, als Lakmus-Tinctur und Bleysalz, wandte er an, und mischte, wie Leeuwenhoek, die Pflanzensäfte mit Blut, um die Wirkungen derselben zu erfahren. (*Mémoires pour servir à l'histoire des plantes.* Paris 1676. f. Amst. 1758. 4.)

Derselbe Dodart suchte einige interessante Aufgaben aus der Naturlehre der Gewächse zu lösen. Dass die Wurzeln derselben Richtung folgen als die Äeste, und der Fläche des Bodens parallel gehn, suchte er darzuthun. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1699. p. 72.) Die Frage, warum das Pflänzchen immer senkrecht auf-, die Wurzel aber absteige, sucht er dadurch zu beantworten, dass er annimmt, die Sonnenwärme ziehe die Fasern zusammen, die Feuchtigkeiten aber dehnen sie aus: dagegen die Fasern der Wurzeln durch Feuchtigkeiten zusammengezogen, durch Wärme aber ausgedehnt werden. Bringt man also das Saamenkörn so in die Erde, dass die Wurzel nach oben stehe, so ziehe die Sonnenwärme die Fasern des Pflänzchens zusammen: dieses beuge sich, werde von den Feuchtigkeiten ausgedehnt, und komme so aus dem Boden hervor. (*mém.* 1700. p. 78.) Das Willkürliche dieser Erklärung fühlte er späterhin sehr wohl. (*mém.* 1702. p. 61.) Die unendliche Vermehrungskraft der Pflanzen suchte er zu berechnen. In einer Ulme sind so viel Keime, dass 15840 Millio-

22 Fünftes Buch. Erstes Kapitel. Gründung der Lehre

nen Ulmen aus einer einzigen entstehn können. (dab. p. 85.) Dies sucht er an einem andern Ort auch aus der Vorbildung der Embryonen im Saamen zu erläutern. (*mém.* 1701. p. 315.)

Die chemischen Verhältnisse der Vegetation suchte Edme Mariotte, Prior des Klosters zu S. Martin sous Traune, († 1684,) aus einander zu setzen. Wir haben ein lehrreiches Werkchen von ihm: *Essai sur la végétation des plantes.* Paris 1679. 8. Hierin sucht er die wahre Theorie der Ernährung der Pflanzen dadurch zu begründen, dass er beweiset, die verschiedensten Pflanzen können aus denselben Bestandtheilen des Bodens ihre Nahrung ziehn, und sie bilden weit mehr Stoffe, als sie im Boden finden. (p. 38 — 41.) Damit hängt auch zusammen, dass derselbe aufsteigende Saft im wilden Birnbaum herbe, und in dem darauf gepfropften edlen Reise wohlschmeckende Früchte erzeugt. (p. 37.) Gegen die Einschachtelungs-Theorie macht er gegründete Einwendungen: man könne in keiner Zwiebel die Saamen der daraus hervorsprossenden Pflanze sehn. (p. 113.) Interessant war auch sein Versuch, einen Rosenstock voll Blüthenknospen seiner Blätter und Blattknospen zu berauben, wodurch er genötigt wurde, statt der Blüthen blos Blätter zu treiben. (p. 121.) Auch über die Ausdünnung der Pflanzen kommen gute Bemerkungen vor. (p. 89. 98.) Vom Absteigen der Säfte überzeugte er sich durch folgenden Versuch: Er fägte den Zweig einer Haynbuche, die mit einer andern zusammengewachsen war, unterhalb des Orts der Verwachsung durch: dieser durchgesägte Zweig trieb aber nachmahls Aeste, und konnte seine Säfte nirgends anders woher als aus der nebenstehenden mit ihm verwachsenen Haynbuche erhalten haben: diese waren also herabgestiegen. (p. 85.) Die eigenthümlichen Saftgänge sah er, beschreibt sie

aber nicht ganz richtig, wenn er sagt, dass ein feiner weisser Faden in ihrer Mitte ist. (p. 64.) Er machte schon die Erfahrung, dass auf ausgetrockneten Teichen bisweilen Pflanzen in Menge ausschiesSEN, die weit und breit nicht vorkommen: ein Beweis, sagt er, dass in der Luft Stoffe sind, die zu Saamen sich vereinigen können. (p. 118.) Die Bestandtheile der Pflanzen werden von ihnen selbst, vermöge ihres eigenthümlichen Baues bereitet. (p. 149.) Man sieht, dass Mariotte einer der hellsten Naturforscher der Pflanzenwelt zu seiner Zeit war.

Dass ohne Saamen sich Pflanzen erzeugen, hielt Mariotte also für erwiesen. Auch Joh. Bapt. *Triumfetti*, Prof. der Botanik in Rom, († 1707,) suchte, obgleich in unreiner Schreibart, diese Art der Entstehung organischer Körper darzuthun, so wie er freylich unerwiesene Sätze von dem Uebergang der Arten und von der Erzeugung der Pflanzen aus allen Theilen der Mutterpflanze, selbst aus den Säften, aufstellte. (*Observ. de ortu et vegetatione plantarum. Rom. 1685. 4.*) Unwürdig ist seine Streitschrift gegen Malpighi, (*Vindiciae veritatis. Rom. 1703. 4.*), worin er diesen grossen Mann um den Ruhm seiner Entdeckungen zu bringen, und unter andern darzuthun sucht, dass die Kotyledonen nicht den Nutzen haben können, die junge Pflanze zu ernähren, weil man jene abschneiden könne, ohne dass die Pflanze eingehe. Auch er wiederholt noch das Mährchen von der Palingenesie der Pflanzen aus der Asche, und Kramer (*tent. bot. p. 47.*) will, dass Malpighi selbst sich von der Wahrheit der Behauptung seines Gegners überzeugt habe.

Dass Dan. *Cox* sich durch Widerlegung des Vorurtheils, als könne man aus den Salzen der Pflanzen-Asche auf den Salzgehalt der lebenden Pflanze schliessen, Verdienste um die Naturlehre der Ge-

wächse erworben, haben wir schon oben gesagt. Ihm verdanken wir gleichfalls interessante Untersuchungen über das Vorkommen der Pflanzen an solchen Stellen, wohin sie durch keine Saamen gelangen konnten; über das Aufsteigen des Nahrungsstafts zwischen Rinde und Holz; über die Fruchtbarkeit der Bäume, ohne Mark; über die Möglichkeit, Nadelholz zu pflanzen, und über die Saamen der Farrenkräuter. (*Birch*, vol. 2. p. 32. f.)

Ueber die Ernährung der Pflanzen wurden die lehrreichsten Versuche von Joh. *Woodward*, Prof. am Gresham - College in London, (geb. 1665, † 1728,) angestellte. Da es nämlich bis dahin zweifelhaft war, ob bloßes Wasser oder auch die Erde die Pflanzen nähre, so hatte Joh. Bapt. van *Helmont* schon einen Versuch angestellte, der zu beweisen schien, dass Wasser allein zur Ernährung der Gewächse hinreiche. Eine Weide nämlich, die fünf Jahre in einem Gefäß mit Erde gestanden und gehörig begossen worden, hatte, nach Verlauf jener Zeit, über einen halben Zentner an Gewicht gewonnen, obgleich die Erde im Topfe nur zwey Unzen verloren hatte. (*Ort. med.* p. 53. 82.) Jetzt machte nun Woodward einen andern Versuch. Er stellte Wassermünze in Gefäße mit Wasser, und bedeckte die Oberfläche des Wassers dergestalt, dass die Ausdünstung nur durch die Pflanze geschehn konnte. Nun faßt er nach drey Monaten, dass 46mahl mehr Wasser durch die Ausdünstung verloren gegangen, als die Pflanze sich angeeignet hatte. Dass aber aus dem Wasser festere Bestandtheile (Extractivstoffe) in die Pflanze übergehn, schloss er daraus, weil solches Wasser, worin keine Pflanzen gestanden, viel mehr Bodensatz bekomme, als solches, worin Pflanzen vegetirt haben. (*Phil. trans.* vol. 21. n. 255.) Aehnliche Versuche machte Joh. Beale, (*Phil. trans.* vol. 4. n. 46.)

Höchst wichtig für die ganze Pflanzenkunde waren die Entdeckungen über das Geschlecht und die Befruchtung der Pflanzen. Wir haben gesehn, wie mangelhaft Grew's Einfichten über diesen Gegenstand waren, obgleich man gestehn muss, dass Millington und er die ersten waren, welche die Bedeutung der Antheren ahnten. Fast zu gleicher Zeit mit Grew (1681) bemerkte Jak. Bobart, Aufseher des botanischen Gartens zu Oxford, dass die Saamen der *Lychnis dioica* L., wenn die Staubfäden keine *apices* (Antheren) haben, nicht aufgehn. (*Pat. Blair's bot. essays*, p. 243.) Diese Nachricht hatte Blair von Sherard. Nicht lange nachher (1686) behauptete auch Joh. Ray, (*hist. pl. 1. p. 17. Synops. stirp. brit.* p. 134.), die *apices* schienen ihm allerdings das männliche, befruchtende Princip abzuföndern.

In England also ward der Grund zur Sexual-Theorie gelegt, aber befestigt ward dieser Grund durch einen Deutschen, Rud. Jac. *Camerarius*, Prof. in Tübingen, (geb. 1665, † 1721). Dieser gab 1694 ein Sendschreiben an Valentini heraus, (*Valentini polychr. exat.* p. 226. und *Gmelin de nov. veget. exortu*, p. 83. f.), worin er mit grosser Gelehrsamkeit aus der Analogie mit dem thierischen Körper und aus andern Gründen die befruchtende Kraft der *apices* zu beweisen sucht. Die Veränderung, welche die Eyerchen durch die Befruchtung erleiden, deutet schon darauf hin: vorher sey alles einförmige Masse: nach der Befruchtung zeigt sich der Embryo als ein grünes Pünktchen. Ueberall, wo die *apices* fehlen, könne der Saame nicht vollkommen werden: nach weggeschnittenen männlichen Ähren des Mays fallen die Körner unfruchtbar ab. Wenn die männlichen Pflanzen des Bingelkrauts fehlen, so tragen die weiblichen keinen vollkommenen Saamen. Indessen verhehlt er einige Bedenklichkeiten nicht, die ihm

gegen diese Theorie aufgefallen. Es sey nicht wahrscheinlich, dass bey manchen Arten die weiblichen Individuen vergessen seyn: und doch finde man *Lycopodium* und *Equisetum* mit sehr reichlichem Pollen, ohne weibliche Theile. Auch sey ihm wohl vorgekommen, dass die weiblichen Hanfpflanzen, ohne scheinbaren Zutritt der männlichen, dennoch vollkommenen Saamen getragen. Diese Einwürfe wurden später von Kölreuter und Gleichen sehr gut widerlegt. Uebrigens suchte er zuerst die Meinung von der Erzeugung der Saamen ohne Zuthun gleicher Pflanzen, und von der Entstehung der letztern, ohne vorgängiges Daseyn der erstern einzuschränken, indem er die vorgeblichen Kohlsaamen, welche bey anfangender Fäulniß des Kohls sich zeigen, für das erklärte, was sie sind, nämlich für Schwämmchen, (*Sclerotium*, *Eph. nat. cur. dec. 3. a. 1. obs. 105.*).

Obgleich P. *Bocccone*, aus Sicilien, ein gelehrter Cistercienser, (geb. 1633, † 1704,) den wir noch oft anführen werden, die Erzeugung der niedern Pflanzen ohne Saamen, namentlich der Wasser- und Meergewächse aus bloßem Schleim, darzuthun suchte, (*Eph. nat. cur. dec. 3. a. 4. app. p. 142.*); so war er es doch, der Zeugnisse für die Notwendigkeit der Einwirkung männlicher Pflanzen der Pistacie beybrachte, wenn die weiblichen vollkommene Saamen tragen sollten. Er führt diese Zeugnisse ausdrücklich in Beziehung auf Camerarius Schrift an. (*Museo di piante rare*, p. 139. 140.)

Zweytes Kapitel.

Verfuche methodischer Anordnung der Gewächse.

Wir haben gesehn, wie im sechzehnten Jahrhundert die Anordnung der Pflanzen entweder ganz

willkührlich war, oder in der Befolgung einer gewissen natürlichen Verwandtschaft bestand, welche aber noch gar nicht bestimmte Regeln befolgte, und dass Cesalpini fast der einzige war, der die Verschiedenheit der Früchte als Norm der Eintheilung anerkannte. Im siebzehnten Jahrhundert fuhr man fort, die natürlichen Verwandtschaften zu prüfen, die darauf zu gründenden Methoden zu verbessern, vor allem aber die Kunstsprache zu läutern und die Grundbegriffe von Art und Gattung genauer anzugeben.

Adr. *Spigelius* aus Brüssel, Prof. in Padua, (geb. 1578, † 1625,) beförderte durch seine *Isagoge in rem herbariam*, Patav. 1606. 4., die wissenschaftliche Pflanzenkunde auf keine Weise. Denn sein Werk enthält nichts, als allgemeine Sätze aus der Aristotelischen Philosophie, und oberflächliche Betrachtungen über einzelne Pflanzen-Gattungen.

Der erste Begründer der wissenschaftlichen Pflanzenkunde, der Urheber einer bessern Kunstsprache und richtiger Begriffe über das Geschlecht, die Gattungen und Arten der Pflanzen war ein Deutscher, Joach. *Jung* aus Lübeck, Prof. in Hamburg, (geb. 1587, † 1657). Von seinen Grundsätzen wurde, so lang er lebte, wenig bekannt. Er selbst hat nichts herausgegeben: obgleich Abschriften von seinen Dictaten umliefen. Eine solche Handschrift theilte Sam. Hartlieb, dessen wir oben erwähnten, 1660 dem Joh. Ray mit, wie dieser in seinem *Index plant. agri cantab.* p. 87. erzählt, und es war von dieser Zeit an in den Schriften der Engländer allerdings die bessere und klarere Ansicht zu bemerken, welche Jungs Grundsätze veranlaßt hatten. Erst 1662, fünf Jahre nach Jungs Tode, gab Mart. Fogel die *Doxoscopia physica* zu Hamburg, und 1678 Joh. Vagetius die *Isagoge phytoscopica* heraus. Beide Schriften wurden aber auch wenig gelesen, selbst nachdem

Albrecht, 90 Jahre nach dem Tode des Verfassers, seine sämmtlichen Schriften zusammendrucken liess. (*J. Jungii opuscula botanico-physica. Coburg. 1747.* 4.) Linné, dem nicht leicht etwas in der botanischen Literatur entgangen war, hatte doch 1771 noch nichts von Jung gesehn; aber nachdem ihm Giseke dessen *Doxoscopias minores* geschickt, ehrte er in dem *Suppl.* sein Andenken durch Benennung einer Pflanze nach ihm, (*Giseke de merit. Hamburg. in hist. nat. p. 16.*)

Jung ist Schöpfer der Kunstsprache, die nachher durch Linné vervollkommenet wurde. Wenn Linné seiner nicht erwähnt, so war dies ganz natürlich eine Folge davon, dass er seinen Vorgänger nicht kannte, sondern Ray hatte die Jung'sche Kunstsprache angenommen, ausgebreitet, und so bedurfte sie zu Linné's Zeiten bloß einer festern Begründung und bessern Ausbildung. Jung betrachtet die Verschiedenheiten jedes einzelnen Theils der Pflanze, und bestimmt für diese abweichenden Formen die Ausdrücke. So erklärt er zuerst das *folium campostitum, pennatum*; so erklärt er, was *spica, panicula, umbella, corymbus* ist. So gebraucht er zuerst den Ausdruck *perianthium*. *Flores staminei* sind ihm solehe, die entweder aus bloßen *staminibus* oder aus diesen und dem *stilus* bestehn. Aber aus den angeführten Beyspielen des Rockens, der *Sanguisorba* u. s. f. sieht man, dass er bläss die Länge der Staubfäden sich zu dieser Benennung bewegen liess. In einigen Blumen, sagt er, (*opusc. p. 26.*), fehlt der *stilus*, und es tritt statt dessen etwas Aehnliches hervor, wie bey der Iris, dem Mohn und der Tulpe. Die zusammen gesetzten Blumen betrachtet er, mit Rücksicht auf ihre flache und röhrlige Form. Die *stamina* und den *stilus*, obwohl er ihre Verschiedenheiten sorgfältig angiebt, kennt er doch noch nicht, in Rücksicht ihrer Verrichtungen.

Jung ist Urheber besserer Begriffe über die Anordnung der Pflanzen. Den Unterschied der Bäume, Sträucher und krautartiger Pflanzen zeigt er in seiner Nichtigkeit. Er untersucht dann den Werth der Charaktere, die zur Unterscheidung der Arten weder von den Dörnen, noch von der Farbe, dem Geruch, Geschmack, den medicinischen Wirkungen, dem Ort und der Zeit des Blühens entlehnt werden dürfen. (p. 77.) Er zeigt an zahlreichen Beyspielen, welche Pflanzen, trotz ihrer gemeinschaftlichen Benennung, getrennt, und welche, ungeachtet ihrer verschiedenen Namen, verbunden werden müssen. *Artemisia* gehöre z. B. zum *Absinthium*, *Cnicus* zum *Carduus*, *Crocus* zum *Colchicum*. Nach welchen Regeln sich die Benennung der Pflanzen richten müsse, giebt er ebenfalls an. Er widerlegt umständlich die Meinung, dass Gewächse sich ohne Saamen fortpflanzen, eine Meinung, die nur auf mangelhafter Beobachtung beruhe. Er zeigt, dass der Begriff vom Unterschied der Geschlechter bisher sehr schwankend gewesen, und dass mit Recht weiblich nur die Pflanze genannt werde, welche Früchte trage, männlich aber die, welche bloße Blümen treibe. (p. 143.)

Diese und ähnliche Grundsätze wurden in England aufgenommen, gepflegt und erweitert. So veranlassten sie eine bessere Sprache und mehr wissenschaftliche Ausbildung der Botanik.

Ehe wir Ray's Verdienste in dieser Hinsicht würdigen, müssen wir von dessen berühmtem Vorgänger, Robert Morison, reden, der, als Nachfolger Cesalpini's, vieles zur Vervollkommnung der natürlichen Methode, so wie zur Ausbreitung der Wissenschaft beygetragen. Aus Aberdeen in Schottland 1620 geboren, studirte er in seiner Vaterstadt, ward 1658 Magister, nahm dann unter den Königlichen gegen Cromwell Kriegsdienste, und, nachdem der Pro-

tector gesiegt, ging er nach Frankreich, wo er zu Paris unter Robin sich mit allem Eifer auf Botanik legte. Zu Angers ward er 1648 Doctor der Medicin. Auf Robin's Empfehlung machte ihn Gaston, Herzog von Orléans, 1650 zum Vorsteher des königlichen Gartens zu Blois. Nach Gastons Tode, als Karl II. wieder eingesetzt war, folgte ihm Morison; und ward 1660 zum Leibarzt und königlichen Prof. der Botanik ernannt. Zehn Jahre drauf übertrug man ihm eine Lehretstelle in Oxford: 1683 starb er an den Folgen einer Verletzung seiner Brust, durch den Stoss einer Wagendeichsel.

Sein erstes Werk war: *Hortus regius Blesensis*. Lond. 1669. 8. Dies kam als erster Theil der: *Praeludia botanica*, heraus, deren zweyter Theil den Titel hat: *Hallucinationes in C. Bauhini pinace*; item *Animadversiones in J. Bauhini hist. plant.* Das zuerst genannte Werk interessirt uns weniger: es ist ein alphabetisches Verzeichniß der Pflanzen im Garten zu Blois. Aber das zweyte ist eine gründliche Kritik der Anordnung der Pflanzen, die die Bauhine gewählt hatten. Obwohl Morison vorzüglich C. Gesners und Cesalpini's Grundsätze anerkennt, so ist doch zu vermuthen; daß auch Jung's Handschrift, durch Hartlieb dem Ray mitgetheilt, auf ihn gewirkt habe. Indem er den Pinax Seite für Seite durchgeht, zeigt er, welche Pflanzen eine falsche Stelle dort einzunehmen, wie wenig z. B. *Rhaponticum* (*Leuzea Decand.*) zu Rheum, *Apocynum syriacum* zu den Lapathis, *Tragacantha* zu den Carduis passe. Die letztere sey ein Astragalus, der sich durch zweyfache-rige Hülse von andern Leguminösen unterscheidet. Die letztere Familie, die Labiaten und Umbellaten, geht er besonders mit kritisclier Gründlichkeit durch. Angelängt ist ein Gespräch zwischen dem königlichen Botaniker und einem Mitgliede des Gresham-

College, worin Morison fortfährt, die natürlichen Verwandtschaften der Gattungen aufzustellen. So giebt er (p. 471.) zuerst den Unterschied von *Atriplex* und *Chenopodium* in der Frucht an:

Es ist gewiss, dass Morison in diesen *praeludiis* den ersten Grund zu einer bessern Anordnung der Pflanzen und zu einer würdigern Charakteristik der Gattungen und Arten gelegt hat. Dies wird durch die Zeugnisse seiner Zeitgenossen und Nachfolger bestätigt, welche Patr. Blair (*bot. essays*, p. 83.) gesammlet hat;

Die erste Probe seiner besseren Methode lieferte er in einer denkwürdigen Schrift: *Plantarum umbelliferarum distributio nova*. Oxon. 1672. fol., im ersten Theil seiner Hist. univers. wieder abgedruckt. Hier stellt er ein eigentliches System dieser Familie auf, dessen Princip die Form der Frucht ist. Ohne auf die Hülle zu achten, theilt er die Doldengewächse in folgende Ordnungen: 1. die Früchte mit schwammiger Rinde (Cachrys); 2. gestreifte Früchte. Diese sind wieder verschieden: a. nachdem sie fenchelartige Blätter haben, (Foeniculum, Cuminum, Meum, Saxifraga, Pimpinella); b. nachdem die Blätter gelappt sind, (Sium, Sison); c. nachdem die Blätter vielfach getheilt sind, (Cicuta, Sefeli, Crithmum, Oenanthe, Apium, Carum, Anisum); d. nachdem die Blätter ganz abweichende Formen haben, (Bupleurum). 3. Geflügelte Früchte, (Laserpitium, Thapsia). 4. Behaarte oder stachlige Früchte, (Daucus, Caucalis). 5. Blattartige runde Früchte, (Ferula, Anethum, Peucedanum, Heracleum, Tordylium, Thysselinum, Oreoselinum). 6. Geschnäbelte Früchte, (Myrrhis, Cerefolium, Scandix). 7. Hodenförmige Früchte, (Coriandrum). Hierzu kommen Uebergangs-Formen, (Valeriana, Thalictrum, Sanguisorba), welche theils nicht glücklich gewählt sind, theils leicht noch

schicklicher hätten vermehrt werden können. So viel ist gewiss, daß jene Eintheilung auf richtigen Grundsätzen beruht, und, wenn statt der Blätter, den Hüllen mehr Aufmerksamkeit wäre gewidmet worden, noch jetzt allgemeinen Beyfall verdienien würde. Dabey sind die Abbildungen der Früchte, der Dolden und der Blätter sehr lehrreich und sauber.

Ein grosses, noch immer sehr lehrreiches Werk unternahm er, was ihn aber, ungeachtet der Beyträge des Publicums, in grosse Geld-Verlegenheit brachte: *Historia plantarum universalis Oxoniensis*, wovon der erste Theil die eben erwähnte Uebersicht der Dolden-Gewächse enthält; der zweyte erschien 1678, und den dritten gab Jak. Bobart nach Morions Tode 1699 heraus. Das Ganze erschien nochmals Oxon. 1715. fol. Es enthält dies Werk zwar einen grossen Theil der damals bekannten Pflanzen, und eine bedeutende Anzahl solcher, die hier zum ersten Mahl vorkommen. Aber wir können Morions Methode nicht vollständig beurtheilen, weil die Bäume ganz und die Sträucher zum Theil fehlen. Die Bacciferae scandentes machen den Anfang, wozu Bryonia, Cucumis, Convolvulus und Smilax. Dann folgen die Hülsen-Gewächse, die Cruciaten, Liliaceen und mehrere Ranunculeen, Campanuleen, Vitaceen, Solaneen, Malvaceen und Polygoneen. Im dritten Theil die Compositae, die Gräser, die vermehrten Umbellaten, die Rubiaceen, Trikotken, Asperifolien, Gentianeen, Orchideen, viele andere ohne Ordnung, endlich die Farrenkräuter, Moose, Lichenen, Schwämme und Meergewächse. Die Anordnung ist freylich sehr mangelhaft; aber das Werk ist unentbehrlich, wegen der grossen Menge guter, zum Theil erster, Abbildungen, die alle in verjüngtem Maßstab, auf beiden Seiten der Blätter abgedruckt

find, so dass die höchste Ersparung des Raums bemerkbar ist.

Wir zeichnen die neuen, oder bessern Darstellungen aus:

- Cunila thymoides* tom. 3. sect. 11. tab. 19. fig. 6. . . *Salvia colorata* tom. 3. sect. 11. tab. 16. fig. ult. . . *S. lyrata* 3. 11. 13. 27. . . *S. urticaefolia* 3. 11. 13. 31. . . *S. indica* ib. f. 16. . . *Fedia mixta* Vahl. 3. 7. 16. 55. . . *F. discoidea* ib. f. 29. . . *Cenchrus tribuloides* 3. 8. 5. 1. suprem. ser. . . *Aloppecurus pratensis* 3. 8. 4. 8. . . *Panicum latifolium* 3. 8. 5. 4. med. ser. . . *Holcus avenaceus* 3. 8. 7. 37. . . *Aira cristata* 3. 8. 4. 7. . . *A. flexuosa* 3. 8. 7. f. 9. ult. . . *A. caryophyllea* 3. 8. 5. 11. . . *Melica coerulea* 3. 8. 5. 22. . . *M. rariflora* Schreb. 3. 8. 7. 51. . . *Chloris radiata* 3. 8. 3. 15. . . *Poa rigida* 3. 8. 2. 9. . . *Festuca elatior* 3. 8. 2. 15. . . *F. loliacea* 3. 8. 2. 2. . . *Bromus secalinus* 3. 8. 7. 16. . . *Br. mollis* 3. 8. 7. 18. . . *Br. ramosus* ib. f. 19. . . *Br. asper* ib. f. 27. . . *Br. sterilis* ib. f. 11. . . *Br. madritensis* ib. f. 13. . . *Avena slave-scens* 3. 8. 7. 42. . . *Triticum caninum* 3. 8. 1. 2. . . *Tr. tenellum* 3. 8. 2. 3. . . *Elymus canadenis* 3. 8. 10. 2. . . *Lolium arvense* 3. 8. 2. 1. . . *Hordeum maritimum* 3. 8. 6. 5. . . *H. bulbosum* 3. 8. 6. 7. . . *Scabiosa transylvanica* 3. 6. 13. 13. . . *Plantago stricta* Schousb. 3. 8. 17. 2. . . *Myosotis virginiana* 3. 11. 30. 9. . . *Lithospermum virginianum* 3. 11. 28. 3. . . *Anchusa virginica* 3. 11. 28. 4. . . *Cynoglossum linifolium* 3. 11. 30. 11. . . *Ellisia Nyctelaea* 3. 11. 28. 3. . . *Convolvulus paniculatus* 1. 7. app. . . *Campanula persfoliata* 2. 5. 2. 23. . . *Cynanchum hirsutum* 3. 15. 3. 61. . . *Gentiana Saponaria* 3. 1. 5. 4. . . *Eryngium coeruleum* MB. 3. 7. 37. 13. . . *Angelica atropurpurea* 9. 3. . . *Imperatoria lucida* Spr. 9. 3. . . *Thapsia garganica*

- g. 18. . . *Lasérpitium angustifolium* g. 19. . . *L. hirsutum* g. 15. . . *L. peucedanoides* g. 15. 19. . . *Cachrys Libanotis* g. 1. 1. . . *C. microcarpa* MB. ib. (*semine sulcato aspero*). . . *Daucus gummifer* Lam. g. 15. f. 7. . . *D. mauritanicus* ib. f. 6. . . *D. lucidus* ib. f. 3. . . *D. polygamus* Gouan. ib. f. 5. . . *D. muricatus* g. 14. f. 5. . . *D. maritimus* Lam. g. 10. f. 3. . . *Caucalis platycarpos* g. 14. f. 3. . . *Athamanta sicula* g. 9. f. ult. . . *Bubon siculus* Spr. g. 7. 3. . . *Anthriscus nodosa* S. g. 10. f. 1. . . *Myrrhis colorata* S. g. 10. f. ult. . . *M. Claytoni* Mich. g. 11. f. 1. . . *M. canadensis* Spr. ib. f. 8. . . *M. procumbens* g. 11. f. ult. . . *Sium nodiflorum* g. 5. f. 7. . . *Sison inundatus* ib. f. ult. . . *Oenanthe prolifera* g. 7. f. 10. . . *Bupleurum ranunculoides* g. 12. f. 6. . . *Narcissus anceps* Decand. 4. g. 13. . . *Iuncus subverticillatus* 3. 8. g. 4. . . *I. lampocarpus* Ehrh. 3. 8. g. 2. . . *Ruta chalepenis* 2. 5. 35. 8. . . *Saxifraga punctata* 5. 12. g. 17. . . *Euphorbia segetalis* 3. 10. 2. 3. . . *E. verrucosa* 5. 10. 3. 3. . . *Potentilla Morifoni* Decand. 2. 2. 20. 2. . . *Thalictrum alpinum* 3. g. 20. 14. . . *Th. rugosum* ib. f. 5. . . *Th. calabricum* Spr. ib. f. 16. . . *Teucrium Nissolianum* 3. 11. 22. 19. . . *Cleonia lusitanica* 3. 11. 5. 4. . . *Pentastemon pubescens* 5. 11. 21. 2. . . *P. laevigatus* 2. 5. 8. 6. . . *Orobanche virginiana* 3. 12. 16. g. . . *Barleria cristata* 3. 11. 22. 7. . . *Sisymbrium pyrenaicum* 2. 3. 7. 1. . . *Passiflora lutea* 1. 2. 3. . . *Lavatera micans* 2. 5. 17. 9. . . *L. cretica* 2. 5. 17. 5. . . *Ononis mitissima* 2. 2. 17. 4. . . *Pisum maritimum* 2. 2. 1. 5. . . *Vicia lutea* 2. 2. 21. 5. . . *Scorpiurus muricata* 2. 2. 11. f. IV. . . *Sc. subvillosa* ib. f. II. . . *Sc. vermiculata* ib. f. III. . . *Trifolium squarrosum* 2. 2. 13. 1. . . *Medicago elegans* 2. 2. 15. 4. . . *M. intertexta* ib. f. 8. g. . . *M. muricata* ib. f. 11. . . *M. Gerardi* ib. f. 18. . . *M. Terebellum* ib. f. 20. . .

- M. nigra* ib. f. 19. . . . *Hypericum calycinum* 2. 5.
 55. f. 2. . . . *Scorzonera lanata* MB. 5. 7. 6. 17. . .
Liatris squarrosa 3. 7. 27. 10. . . . *Cnicus centauroides* 3. 7. 25. 2. . . . *Carthamus tingitanus* 3. 7. 34. 19. . . . *Bidens frondosa* 3. 6. 5. 21. . . . *Gnaphalium obtusifolium* 3. 7. 10. 19. . . . *Xeranthemum cylindraceum* 3. 6. 12. 1. Smith. prodr. fl. graec. vol. 2. p. 172. . . . *Conyza cinerea* 3. 7. 17. 7. . . .
Tussilago nivea 3. 7. 10. 4. . . . *Helianthus altissimus* 3. 6. 7. 67. . . . *Rudbeckia digitata* Ait. 3. 6. 6. 54. . . . *Coreopsis Tripteris* 3. 6. 3. 44. . . . *Centaurea moschata* 3. 7. 25. 5. . . . *Silphium trifoliatum* 3. 6. 3. 68. . . . *Ophrys Scolopax* 3. 12. 13. 11. . . . *O. lutea* ib. f. 15. . . . *Aristolochia anguicida* 3. 12. 17. 7. . . . *Carex distans* 3. 8. 12. 18. . . . *C. sylvatica* ib. 9. . . . *C. flacca* ib. f. 14. . . . *C. riparia* ib. f. 1. . . . *C. ampullacea* ib. f. 8. . . . *C. hirta* ib. f. 10. . . .
 • *Ambrosia trifida* 3. 6. 1. 4. . . . *Botrychium matricarioides* Sw. 3. 14. 5. 26. . . . *Polypodium incanum* 3. 14. 2. 5. . . . *Asplenium polypodioides* ib. f. 12. . . .
Aspl. angustifolium Sw. 3. 14. 2. 25. . . . *Aspidium bulbiferum* ib. t. 3. 10. . . . *Lycopodium alopecuroides* 3. 15. 5. 11. . . . *Gymnostomum pyriforme* 3. 15. 7. 16. . . . *Encalypta vulgaris* ib. f. 12. . . . *Splachnum ampullaceum* 3. 15. 6. 10. . . . *Dicranum scoparium* 3. 15. 7. 11. . . . *D. pulvinatum* 3. 15. 6. 21. . . .
Neckera crispa 3. 15. 5. 10. . . . *N. viticulosa* ib. f. 7. . . . *Climacium dendroides* ib. f. 31. . . . *Bryum caespiticium* 3. 15. 6. 15. . . . *Br. capillare* ib. f. 12. . . . *Mnium pseudotriquetrum* ib. f. 20. . . . *Hypnum sylvaticum* ib. f. 36. . . . *H. rutabulum* ib. f. 55. . . . *H. squarrosum* 3. 15. 5. 2. . . . *H. alopecuroides* ib. f. 50. . . . *H. curvatum* Sw. 3. 15. 6. 3. . . . *Bartramia fontana* ib. f. 8. . . . *B. pomiformis* ib. f. 6. . . . *Fucus muscoides* ib. t. 9. f. 4. . . . *F. sanguineus* ib. t. 8. f. 6. . . . *F. dulcis* ib. f. 1. . . . *F. tomentosus* ib. f. 7. . . . *F. articulatus* ib. f. 14.

Morisons Methode ward von Paul *Ammann*, Prof. in Leipzig, (geb. zu Breslau 1634, † 1691,) dergestalt angenommen, dass er sich mehr auf die wesentlichen Theile beschränkte, und bey den Gattungen weniger auf die Blätter und auf andere äussere Dinge Rückicht nahm. Sein *character plantarum naturalis*, Lips. 1685. 12., wozu noch *Curae secundae*, Lips. 1686., kommen, ward von Dan. Uebel 1700 mit Hermanns und Riviñus Vermehrungen neu herausgegeben. Bessere Grundsätze über die Benennung der Pflanzen sind bey ihm schon herrschend. Nur diejenige Benennung gilt, welche den Charakter ausdrückt. Der wesentliche Charakter müsse von den Früchten entlehnt werden. Es sey kein Einwurf, dass viele Pflanzen keine Saamen zu tragen scheinen. Schon habe man diese in mehrern Gewächsen bemerkt, wo die Vorfahren keine gefehn, und im Ganzen müsse man sagen, dass keine Pflanze unvollkommen sey, als nur in Rückicht auf unsere Schwäche. Hierauf gründe sich die wahre natürliche Methode. Indessen stellt Ammann die Pflanzen nach alphabetischer Ordnung, meist mit den Morison'schen Charakteren auf, und man kann nicht sagen, dass die Wissenschaft durch seine Arbeit gewonnen hätte.

Wichtige Verbesserungen der Morison'schen Methode röhren von Paul *Hermann* her, der 1640 in Halle geboren, acht Jahre lang Arzt bey der holländischen Factorey in Zeilan gewesen und von 1679 an Prof. in Leiden war. († 1695.) Viel hat ihm die Wissenschaft zu verdanken, nicht bloß, weil er die indischen Pflanzen bekannter machte, sondern weil er auch die damals herrschende Morison'sche Methode wesentlich zu verbessern suchte. Was er darüber in seinen Vorlesungen gelehrt, ließ Lothar Zumbach: *Florae lugduno-batavae flores*, Leid. 1690. 12., dru-

cken. Hier wird ein reines Fruchtsystem geliefert. Er fängt mit den Angio- (Gymno-) polyspermis an. Hier stehn gleich die Ranunculeen mit den Malveen zusammen, von denen jene Gymno-, diese Angiospermen sind. Dann folgen die Umbellaten, die Angiomonospermen (*Valerianella*, *Statice*): die Pap-pescentes und Lactescentes (*Cichoreen*), die Capitatae und Corymbiferae, die Aggregaten, Stellaten, Asperifolien, Verticillaten (*Labiaten*): dann Unicapsulares (*Caryophylleen*), Bicapsulares (*Gentiaen*, *Scrofularinen*), Tricapsulares (*Convolvuleen*, *Campanuleen*, *Trikokken*), Quadricapsulares (*Ruta*, *Datura*), Quinquecapsulares (*Geranium*), Multicapsulares (*Delphinium*, *Aconitum*): die Siliosen, Leguminosen: ferner Tricapsulares flore hexapetalo nudo (*Liliaceen*, *Coronarien*), Bacciferae, Pomiferae, Epiphylospermae, Culmiferae, Iuliferae und Bäume, die noch unter die vorigen Abtheilungen zu bringen waren.

Die grossen Mängel dieser Methode sah der treffliche Mann bald ein: daher arbeitete er an einer Verbesserung derselben, wo mehr auf das äussere Ansehen geachtet und die Merkmale von allen Theilen der Pflanze entlehnt werden sollten. Allein er ward vom Tode übereilt, als kaum etliche Bogen der neuen Ausgabe dieser Methode gedruckt waren. Ol. Rudbek der jüngere vertheidigte inzwischen diese Anordnung in der Diss. *de fundamentali plantarum notitia recte acquirenda*, Traj. ad Rhen. 1690. 4.

Hermann unternahm ein grosses Werk, welches seine botanischen Entdeckungen in Zeilan enthalten sollte, und wozu über 400 Zeichnungen in Indien entworfen waren. Es erschien nach seinem Tode bloss: *Museum zeylanicum* ed. 2., LB. 1726. 8., eine unverdaute, unbrauchbare Arbeit, woran Hermann wohl keinen Theil gehabt. Eine reiche Samm-

Jung getrockneter Pflanzen hatte er aus Zeilan an Joh. Commelyn geschickt; diese bearbeiteten späterhin Linné in seiner flor. zeylan. und Joh. Burmann in seinem thesaur. zeylan. Jetzt ist diese Hermann'sche Sammlung der grossen Banks'schen einverlebt. Ein Verzeichniß von 600 Pflanzen, die Hermann am Kap gesammlet, welches Sherard herausgeben wollte, ging verloren.

Was er in dem Leidener Garten für Schätze zusammengebracht, beschrieb er selbst in alphabetischer Ordnung im: *Catalogus horti lugduno-batavi*, LB. 1687. 8. Nach seinem Tode gab Wilh. Sherard das Uebrige in dem: *Paradisus batavus*, LB. 1705. 4. In beiden Werken mußt man die Genauigkeit der Beschreibungen und die Richtigkeit der Abbildungen rühmen. Hier kommen folgende Pflanzen zum ersten Mahl vor:

Curcuma longa lugdb. 209. . . *Amomum sylvestre* ib. 657. . . *Holosteum cordatum* par. 11. . . *Scabiosa prolifera* par. 223. . . *Azalea indica* lugdb. 153. . . *Convolvulus pentaphyllus* ib. 185. . . C. *Pes tigridis* ib. 187. . . *Lobelia Erinoides* ib. 109. . . *Solanum sodomeum* ib. 575. . . *Impatiens triflora* par. 105. . . *Illecebrum polygonoides* ib. 17. . . *Asclepias curassavica* ib. 36. . . *A. tuberosa* lugdb. 647. . . *Eryngium foetidum* ib. 237. . . *Ferula tingitana* par. 165. . . *Ligusticum athamanoides* Spr. ib. 229. . . *Crassula dichotoma* lugdb. 553. . . *Amaryllis equestris* par. 194. . . *A. longifolia* ib. 195. . . *Pancratium zeylanicum* lugdb. 693. . . *Crinum asiaticum* ib. 683. . . *Albuca minor* par. 209. . . *Asparagus farmentosus* lugdb. 650. . . *Gloriosa superba* ib. 689. . . *Dracontium polyphyllum* par. 93. . . *Acer rubrum* par. 1. . . *Laurus Cinnamomum* lugdb. 655. 656. . . *Sophora tomentosa* lugdb. 171. . . *Tribulus cistoides* par. 236. . .

- Tiarella cordifolia* ib. 150. . . *Silene viridiflora* ib. 199. . . *Arenaria verna* ib. 12. . . *Cotyledon orbiculata* lugdb. 551. . . *Cactus lanuginosus* par. 115. . . *Myrtus zeylanica* lugdb. 455. . . *Pyrus arbustifolia* ib. 699. . . *Mesembrianthemum bicolor* ib. 249. . . *M. edule* ib. 245. . . *Geum virginianum* par. 111. . . *Liriodendron Tulipifera* lugdb. 613. . . *Anemone virginiana* par. 18. . . *Hyssopus scrofulariaefolius* ib. 106. . . *Phlomis nepetaefolia* lugdb. 117. . . *Marrubium cinereum* Lam. par. 200. . . *Origanum syriacum* ib. 463. . . *Antirrhinum trionymophorum* ib. 377. . . *Serocalyx frutescens* ib. 547. . . *Melianthus major* ib. 415. . . *Cardamine latifolia* ib. . . *Heliophila coronopifolia* lugdb. 367. . . *Hesperis lacera* par. 193. . . *Sinapis incana* ib. 155. . . *Cleome triphylla* lugdb. 565. . . *Paspalum foetida* par. 173. . . *P. hirsuta* ib. 176. . . *Pelargonium coriandrifolium* lugdb. 280. . . *P. cucullatum* ib. 275. . . *P. capitatum* ib. 278. . . *P. myrrifolium* ib. 281. . . *P. alchemilloides* ib. 283. . . *P. gibbosum* ib. 285. . . *P. grossularioides* ib. 289. . . *Sida Napaea* ib. 23. . . *Malva Tournefortiana* par. 7. . . *Crotalaria sagittalis* lugdb. 203. . . *Cr. retusa* ib. 201. . . *Cr. laburnifolia* ib. 197. . . *Glycine bituminosa* ib. 493. . . *Vicia bengalensis* ib. 625. . . *Astragalus pentaglottis* ib. 75. . . *A. epiglottis* ib. 77. . . *Psoralea pinnata* ib. 273. . . *Sonchus tenuifolius* ib. 659. . . *Hieracium pyrenaicum* par. 184. . . *Andryala ragusina* lugdb. 673. . . *Carduus cerinthoides* par. 190. . . *Eupatorium maculatum* ib. 159. . . *Ageratum conyzoides* ib. 161. . . *Tarchonanthus camphoratus* lugdb. 229. . . *Athanasia annua* ib. 227. . . *Baccharis halimifolia* par. 225. . . *Conyza foetida* lugdb. 662. . . *Senecio hieracifolius* par. 226. . . *Aster dumosus* ib. 95. . . *A. novae Angliae* ib. 98. . . *A. undulatus* ib. 96. . .

A. puniceus lugdb. 651. . . *A. mutabilis* ib. 67. . .
A. novi Belgii ib. 69. . . *Solidago flexicaulis* par.
 244. . . *S. minuta* ib. 245. . . *S. rigida* ib. 243. . .
Coreopsis alba ib. 124. . . *Centaurea napifolia* ib.
 189. . . *C. tingitana* ib. 163. . . *Calendula plu-*
vialis lugdb. 105. . . *Amarantus spinosus* ib. 53. . .
Arum macrorrhizon par. 75. . . *Cucumis africanus*
 ib. 154. . . *Bryonia laciniosa* ib. 97. . . *Br. afri-*
cana ib. 108. . . *Sicyos angulatus* ib. 153. . . *Za-*
mia surfuracea ib. 210. . . *Iuniperus bermudiana*
 lugdb. 347.

Morisons Fußstapfen betrat auch Joh. Ray, oder Wray, wie er sich Anfangs schrieb, ein Geistlicher von grosser Gelehrsamkeit. Er war zu Black Notley in Essex 1628 geboren, studirte zu Cambridge, und machte sowohl durch sein Vaterland, als auch in Begleitung Willughby's durch einen grossen Theil des festen Landes mehrjährige Reisen, nach welchen er meist in seinem Geburtsort oder in London, ohne Amt lebte, und 1705 starb.

Als der Bischof Wilkins von Chester die philosophischen Tabellen zu seinem *real or universal character* entworfen hatte, bat er seinen Freund Ray, dies ins Lateinische zu übersetzen, und die Pflanzen auch in einer natürlichen Ordnung vorzutragen. Schon früher hatte Ray das Verzeichniß der um Cambridge wild wachsenden Pflanzen herausgegeben, (*Catal. plantarum circa Cantabrigiam nascentium*, Lond. 1660. 8.), und sich sonst als denkenden Botaniker bekannt gemacht. Jetzt gab er seine *Methodus plantarum nova*, Lond. 1682. 8., heraus, worin er, mit einigen Abänderungen, die alte Anordnung des Lobelius aufnimmt, obgleich er mit Cesalpini mehr auf die Frucht sieht. Die Bäume, zu denen er auch die Palmen rechnet, unterscheidet er noch von den Sträuchern, und diese von den krautartigen Pflanzen,

Die letztern theilt er in natürliche Familien: Gräser, Doldengewächse, Farrenkräuter und Labiaten, Bacciferas, Bulbosas, Schmetterlingsblumen, Siliquosen, Siliculosen und Monopetalas uniformes und difformes.

Dieselbe Methode wiederholt er in einem grossen Werke: *Historia plantarum*, Lond. 1686. fol. tom. I. 1688. tom. 2. 1704. tom. 3. Was bis dahin gesammlet und entdeckt war, stellt er, als Nachahmer der Baubine, zusammen: ein Unternehmen, dessen Grösse und Schwierigkeiten sich aus den zum Theil sehr mangelhaften Beschreibungen beurtheilen lässt, die er vorfand. Er besteht darauf, nicht die Frucht allein könne die Norm der Eintheilung hergeben: denn dieselbe Gattung *Spergula* habe geränderte und ungeränderte Saamen, dieselbe Gattung *Cistus* ein- und dreyfächerige Früchte. Nach Jungs Muster bedient er sich weit sichererer Benennungen als seine Vorgänger, und stellt dieselben Grundsätze über die Charaktere der Arten auf. Er fängt von unvollkommenen Pflanzen, Schwämmen, Moosen und Farrenkräutern an, lässt die *apetalas* (Hopfen, Hanf und die Polygoneen), dann die *compositas* und *aggregatas*, die Umbellaten, Rubiaceen, Labiaten und Asperifolien (nach dem Blüthenstand und nach andern Merkmahlen) folgen. Die *Polypermae semine nud* werden nach dem Bau des Kelches und der Corolle, die *Pomiferae* und *Cucurbitaceae* nach dem Geschmack der Früchte und der Farbe der Saamen unterscheiden: die *Bacciferae* nach der Frucht, die *Multifiliqua* nach der Bildung der Blätter: *Monopetalae capsulares* nach der Corolle: hier kommen die Scrofularinen, Vitaceen und Orobancheen vor. Dann die Siliquosen und Leguminosen.

Im zweyten Theil stehn die *Polypetalae vasculiferae*, welche nach den Blättern: die *Pentapetaloidae*, welche nach ihrem Standort: die *Bulbosae* und

Tuberosae, die nach der Blüthe: die *Fruumentaceae*, welche darnach abgetheilt werden, ob die Körner essbar sind oder nicht: die Gräser und endlich *Anomalae*, unter denen viel Verwirrung herrscht. Die Bäume werden nach der Einfachheit oder ästigen Be-schaffenheit des Stammes abgetheilt, und im dritten Theile Nachträge geliefert. Das Werk ist heut zu Tage unbrauchbar, und verdiente nicht den Vorzug, von Linné überall angeführt zu werden.

Mehr Fleiss verwandte Ray auf die zweyte Ausgabe seiner *Methodus*, die 1703 erschien, auf welche die dritte 1733. 8. folgte. Da unterdessen die Systeme von Rivinus und Tournefort erschienen waren, und vielen Beyfall fanden, so suchte er den Werth der Corolle, als Norm der Eintheilung, herabzu-setzen, wie er überhaupt von keinem einzelnen Theil die Norm der Classification entlehnen zu müssen glaubte, sondern durchgehends das äussere Ansehn am meisten gelten ließ, und die Charaktere von al- len Theilen ohne Unterschied entlehnte. Zugleich gab er Regeln der Systemkunde, die Linné so aufge-nommen, wie sie Ray vorgetragen: daß man näm-lich nicht zu ängstlich an einem einzelnen Charakter hängen, und gleich neue Gattungen bilden müsse, wenn dieser Charakter sich ändere. Der Gesammt-Eindruck der Pflanze müsse vielmehr entscheiden: auch könne wohl ein einzelner Charakter der Fami-lie in einer Gattung fehlen, wenn nur diese sonst übereinstimme. Er will ferner, daß man die Cha-raktere nicht zu zahlreich angebe, damit das Ge-dächtniß nicht beschwert, und statt der Charak-teristik eine Beschreibung gegeben werde. Die Merk-male, welche den Charakter ausmachen, müssen klar, bestimmt und deutlich ausgedrückt werden. Die von der Grösse und der Aehnlichkeit mit andern bergenommenen sind viel weniger zu billigen, wenn

die Vergleichung nicht Jedermann einleuchtend ist. Auch dürfen, sagt er, die Theile nicht zu klein seyn, von denen man Merkmahle entlehnt, damit man nicht immer nöthig habe, ein Mikroskop mit sich herumzuführen. Endlich müssen die Namen so wenig als möglich verändert werden.

Hier sowohl als in der *Dis. de variis plantarum methodis*, Lond. 1696. 4., verwirft Ray die allgemeine Eintheilung in vollkommene und unvollkommene Pflanzen, weil jede in ihrer Art vollendet sey. Es sey besser, die unvollkommenen Pflanzen niedere zu nennen. Den letztern fehle irgend ein nothwendiger Theil, besonders die Blüthe: denn von der Frucht sey es unentschieden, ob sie, außer den Schwämmen, einem Gewächs fehle. Daher theile man schicklicher die Gewächse in solche ein, die blühen und die nicht blühen. Zu den letztern werden die Meergewächse, Korallen, Algen u. s. w., die Schwämme, die Moose, vielleicht auch die Capillares (Farrenkräuter) gezählt. Die blühenden werden in Dikotyledonen und Monokotyledonen eingetheilt: die letztern haben weder zwey Kotyledonen, noch zwey Lappen derselben. Jeder sieht, daß dies der Anfang einer bessern Anordnung war, die Ray auch auf die Bäume ausdehnte, denn die Palmen gehören, wie er ausdrücklich sagt, zu den Monokotyledonen. Zu den Meergewächsen zählt er auch die Thierpflanzen: zu den Moosen die Lichenen und Lycopodeen. In den Farrenkräutern schien ihm etwas der Blüthe ähnliches vorzukommen, wozu die Beobachtung Plumiers von dem kelchförmigen Schleyerchen der Cyathia Gelegenheit gab.

Die Dikotyledonen theilt Ray überhaupt in solche ein, die bloße Staubfäden haben, und die mit einer Corolle versehen sind. Hierbey komme es vorzüglich auf die Untersuchung an, was Kelch und

was Corolle sey. Ray sieht zuerst auf die Dauer oder Hinfälligkeit dieser Hülle. Hinfällige, gefärbte Hülle seyn corollinisch; grüne und dauerhafte aber kelchartig, wie bey den Polygonen. (*De variis plant. meth. p. 17. 18. Method. plant. emend. p. 17.*) Ueberall giebt er die Gründe seiner Abweichungen von Tournefort und Rivinus an, und beruft sich auf die genauern Analysen eines Dr. Carl Preston, der, unsers Wissens, blos durch Untersuchungen über den innern Bau der Fische bekannt geworden. (*Phil. trans. 19. n. 225.*)

Von den Gräsern und Cyperoiden gab Ray eine specielle Anordnung, die das Verdienst hat, dass sie ebenfalls ganz natürlich ist und die Merkmale vom Blüthenstand und von dem Gesammt-Eindruck entlehnt. Die Gräser sind nämlich:

1. *Gramina spicata.*

- a. *Spica simplici. Triticea, Secalina, Loliacea, Panicea, Phalaroidea, Alopecuroidea, Typhina, Echinata, Cristata, Avenacea spicata, Singularia (Anthoxanthum, Cryptis).*

b. *Polytachya. Dactyloidea, Arundinacea.*

2. *Gramina paniculata.*

- a. *Locustis simplicibus.*

α. Maxima, panicula lanuginosa. Arundines.

β. Minora. Milium, Poa, Festuca.

- b. *Locustis squamosis.*

α. muticis.

β. aristatis.

Die gleiche Methode befolgte Ray in einem klassischen Werk: *Synopsis methodica stirpium britannicarum*, wovon die erste Ausgabe 1690, die zweyte 1696, die dritte und beste (von Dillenius besorgt) 1724. 8., mit 24 guten Kupfertafeln, erschien. Ray röhmt die Hülfe, die ihm die Botanisten seiner Zeit geleistet. Er nennt besonders Ad.

Buddle, dessen Herbarium noch vorhanden ist: Sam. Dale, Apotheker in Braintree, † 1739, den Verf. der Pharmacologia, 1693 und 1737: Sam. Doody, Apotheker und Aufseher des Gartens zu Chelsea, † 1706: Thom. Lawson, Arzt zu Strickland in Westmoreland, dessen Verzeichniß seltener Pflanzen in Westmoreland und Cumberlaud in Robinson's nat. hist. of Westmorland, p. 89. abgedruckt ist: Ed. Lhwyd, Vorsteber des Ashmole'schen Museums, † 1709, dessen Beobachtungen über die Pflanzen von Wallis und Irland in den Phil. trans. 27. n. 334. 338. 28. n. 337. stehn: Jac. und Wilh. Sherard, von denen noch öfter die Rede seyn wird: Hans Sloane: Jak. Petiver: Jak. Newton (Vf. des Compleat herbal. Lond. 1752.): Tancred Robinson, Arzt in London, dessen Verzeichniß in Wales gesammelter Pflanzen Banks besitzt, (Bibl. 3, 138.); und Wilh. Vernon, der Maryland besucht hatte. Ray ist äusserst sorgfältig in der Angabe der Synonyme und der Standörter: weniger genau sind seine Beschreibungen. Einige Pflanzen giebt er an, die man später nicht wieder gefunden: als Echinophora spinosa, die Lawson in Lancashire fand. Seine Alfine polygonoides tenuifolia (p. 346.), die Doody auf Hounslow Heath fand, und die seitdem für Bufonia tenuifolia gehalten worden, hat sich nicht wieder gefunden. Banks meint: es könne Eupleurum tenuissimum damit verwechselt worden seyn. (*Engl. bot.*, 1313.) Zuerst erscheinen hier:

Aira praecox t. 22. f. 2. . . *Festuca duriuscula* t. 19. f. 1. . . *F. uniglumis* 17. 2. . . *Avena pubescens* 21. 2. . . *A. pratensis* 21. 1. . . *Galium anglicum* 9. 1. . . *Sagina erecta* 15. 4. . . *Anthericum serotinum* 17. 1. . . *Sedum anglicum* 12. 2. *Cerastrum semidecandrum* 15. 1. . . *C. alpinum* 15. 2. . . *Euphorbia portlandica* 24. 6. . . *Ranuncu-*

lus parviflorus 12. 1. . . *Astragalus hypoglottis* 12.
 3. . . *Trifolium striatum* 13. 5. . . *Tr. ornithopodioides* 14. 1. . . *Tr. filiforme* 14. 3. . . *Pyrethrum maritimum* 7. 1. . . *Orchis pyramidalis* 18.
 . . . *Equisetum limosum* 5. 2. . . *E. palustre* 5. 3.
 . . . *Isoëtes lacustris* id. 1. t. 2. . . *Splachnum ovatum* 3. 2. . . *Conferva gelatinosa* 2. 3. . . *Fucus plumosus* 8. f. 5. . . *F. amphibius* Turn. 2. 6. . .
Geastrum rufescens 1. 1.

Mit Rividus und Tournefort führte er gelehrt Streitigkeiten über die Vorzüge der verschiedenen Methoden. Jene hatten der Corolle einen Werth gegeben, den Ray nicht anerkannte. Auf Rivinus Sendschreiben: *de methodo plantarum epistola ad J. Raium*, folgte des letztern *responsoria ad A. Q. Rivinum*, welche beide in der synops. stirp. brit. ed. 1. abgedruckt, aber in der letzten Auflage weggelassen sind. Er greift hier vorzüglich Rivinus Eintheilungsgrund der Regelmässigkeit der Corolle an, und zeigt an dem Beyspiel des Echium, dass eine Pflanze wohl eine unregelmässige Corolle haben könne, ohne deswegen zu einer andern Familie zu gehören, als die mit regelmässigen Corollen.

Ray's Methode ward auch von Christoph Knauth, Stadtarzt in Halle, (geb. 1638, † 1694,) angenommen. Seine *Enumeratio plantarum circa Halam sponte provenientium*, Lips. 1687. 8., enthält, nach Ray's Methode, die Pflanzen der hallischen Flor, besonders der westlichen Gegenden: denn den Osten und Süden scheint er wenig besucht zu haben. Manche Pflanzen finden sich auch nicht mehr an den Orten, wo er sie angegeben: z. B. *Ledum palustre* im Papendorfer Holze bey Höhnstädt (p. 64.): *Bupleurum latifolium* (p. 88.), wofür Leysser *B. rigidum* genommen, ist nichts anders als *B. falcatum*. *Bulbocastanum* p. 84. ist gewiss nicht in der hallischen Flor.

Sedum Cepaea p. 80. hat sich auch bey Rulsdörff verloren. Sein Tithymalus amygdaloïdes p. 32., den Leyffer als Euphorbia amygdaloïdes aufgeführt, ist nichts anders als E. palustris. Hypericum minus erectum p. 61., welches als H. pulcrum in der Leyfferschen Flor steht, ist wenigstens nicht diese Art. So verhält es sich auch mit Orchis barbata foetida p. 72. (*Satyrium hircinum* Leyff.) und Orchis rotunda Dalechampii p. 71. (*Orchis globosa* Leyff.).

Auch Günth. Christ. Schelhammer, Prof. in Helmstedt, dann in Jena, und endlich in Kiel, (geb. 1649, † 1716,) trat auf Ray's Seite bey dem Streit über die Vorzüge der neuern Methoden, indem er noch die Eintheilung nach dem Gesammt-Eindruck in Schutz nahm und die Bäume von den krautartigen Pflanzen für wesentlich verschieden angab.

In der That war Ray's Methode die einzige natürliche jener Zeit, weil sie nicht von einzelnen Charakteren, wenn auch der wesentlichsten Theile, ausging, sondern von dem äußern Ansehen und von übereinstimmenden Merkmahlen aller Theile die Eintheilungsgründe entlehnte. Aber weil alle feinere Unterschiede dabey vernachlässigt wurden, und es überhaupt an einem leitenden Princip fehlte; so konnte sie auf allgemeinen Beyfall um so weniger Anspruch machen, je mehr durch Erfindung und Verbesserung künstlicher Systeme die Erlernung der Wissenschaft erleichtert wurde.

Wie Cesalpini das erste Fruchtsystem schuf; so war Aug. Quirinus Rivinus, Prof. in Leipzig, (geb. 1652, † 1725,) der erste, welcher der Form der Corolle einen so hohen Werth beylegte, dass er darauf ein zwar folgerechtes und die Forderung der Vernunft befriedigendes, aber der Natur ganz

fremdes, System gründete. Dies that er zuerst in der: *Introductio generalis in rem herbariam*, Lips. 1690. fol. Es enthält diese Abhandlung zuvörderst treffliche Grundsätze über die Benennung, die Charaktere und Differenzen der Pflanzen. Rivinus stellt zuerst die richtige Regel auf, dass der Name der einen Gattung nicht einer andern beygelegt werden müsse, wie dies bisher immer geschah, wo *Alsine*, *Saxifraga*, *Aster* und so viele andere Namen von den verschiedensten Gattungen gebraucht wurden. Die Namen müssen vom Vaterland, den Erfindern, der Form und dem Gebrauch entlehnt werden. Wo die Pflanzen in wesentlichen Theilen, besonders der Blüthe und der Frucht, abweichen, da müssen sie als eben so viele Gattungen mit eigenen Namen belegt werden. Auch über die Bildung der specifischen Namen kommen treffliche Grundsätze vor, die Linné späterhin angenommen. Der Gattungsname müsse bey jeder Art wiederholt und der specifische als Adjectiv zugesetzt werden. Diese Namen müssen so kurz als möglich seyn, und dürfen nicht in Definitionen ausarten.

Was die Eintheilung seines Systems betrifft, so schaffte Rivinus, nach Jungs Beyispiel, die Abtheilung der Pflanzen in Bäume, Sträucher und Kräuter ab, und warf es dem Morison vor, dass er schwankende Regeln bey Aufstellung seiner Methode befolgt habe. Er ging von dem Grundsatz aus, dass die Blume wichtiger als die Frucht sey: denn jene bezeichne die Vollkommenheit der Pflanze, diese diene zur Erhaltung der Art. Weil Ray der Frucht den Vorzug gegeben, so seyn in seinem System so viel Anomalien geblieben, welche auf keinen Beyfall Anspruch machen können. Die Corolle betrachtet er nach ihren Theilen, die er *petala* nennt, wenn sie nicht zusammenhangen, *laciniae* aber, wenn ein Zusammenhang

da ist. Es kommt hauptsächlich bey seinem System auf den Begriff der Regelmässigkeit an. Diesen entlehnt er nicht blos von der gleichen Grösse und Gestalt der Theile, sondern auch von dem Stande der Befruchtungstheile in der Mitte der Corolle, ja sogar von der Bildung des Kelches.

In demselben Jahre folgte: *Ordo plantarum, quae sunt flore monopetalō irregulari*, worin die Labiaten, Vitaceen und Scrophularinen abgehandelt werden. Er theilt überhaupt diese Pflanzen, wie später auch Linné, in die Gymnospermen und Angiospermen. Indessen macht er hier mehr Gattungen, als nach seinen eigenen Grundsätzen Statt finden können: so unterscheidet er *Salvia* von *Horminum*. Auch sind die Charaktere der *Stachys*, des *Clinopodium*, der *Satureia* und anderer nicht genau. 125 gute Abbildungen von Pflanzen, die bis dahin weniger bekannt waren, wie von *Salvia virgata*, *Lionicera sempervirens*, *Teucrium campanulatum*, orientale und *Linaria chalcepnis* erhöhen den Werth des Werkes.

Dann folgte: *Ordo plantarum, quae sunt flore irregulari tetrapetalō*. Lips. 1691. fol. Hier sind die Leguminosen nicht nach der Blüthe, sondern nach der Frucht bestimmt. *Trifolium*, *Colutea* und *Crotalaria* bekommen hier zuerst ihren richtigen Charakter. Aber *Galega*, *Lotus*, *Laburnum*, *Pseudacacia*, *Phaseolus* sind schlecht bestimmt. So sind *Hedysarum* von *Onobrychis*, *Spartium* von *Genista*, *Tragacantha* von *Astragalus*, *Cracca* von *Vicia* sehr weit entfernt. *Vicia*, *Lathyrus*, *Pisum* und andere unterscheidet *Rivinus*, uneingedenk seiner eigenen Grundsätze, mehr nach dem äussern Ansehn. 124 Kupfertafeln enthalten mehrere neue Arten: als *Lupinus angustifolius*, *Hedysarum flexuosum*, *Clitoria ternatea* u. s. f.

Endlich erschien: *Ordo plantarum, quae sunt flore irregulari pentapetaloi*, Lips. 1699. fol.; mit 138 Kupfern, welche die Umbellaten enthalten. Darunter bemerken wir kaum eine vorher nicht bekannte Art. Noch hatte Rivinus auch die Pflanzen mit unregelmässigen sechsblättrigen Corollen, worunter die Orchideen, bearbeitet; allein diese sind nie herausgekommen. Er hatte auf die Kupferplatten zu den ersten drey Theilen noch Pflanzen - Abbildungen stechen lassen, wovon sich in meinem Exemplare auf den nicht numerirten Tafeln folgende finden: tab. 2. *Valeriana flore exiguo*. t. 6. *Locusta minor*. t. 29. *Brunella minor*. t. 57. *Horminum flore variegato*. t. 42. *Serpillum montanum hirsutum*. t. 67. *Hedera terrestris minor*. t. 99. *Veronica minima repens*. t. 100. *Beccabunga minor*. Bey andern Exemplaren finden sich andere Zufüsse. Noch wollte Rivinus ein *Tyrocinium botanicum*, nach Art der Tournefort'schen Institutionen herausgeben; aber es fehlte ihm dazu theils an Gelde, theils beschäftigte er sich in den letzten Jahren seines Lebens mehr mit der Theologie und Astronomie, und leider kam sein Nachlass an solche Erben, die der Welt die Fortsetzung des grossen Werkes vorenthielten.

Die Streitigkeit zwischen ihm und Ray haben wir schon berührt. Auch Ol. Rudbek der jüngere trat als Widersacher dieses Systems in der *Disp. de fundamentali plantarum notitia rite acquirenda*, Aug. Vind. 1694. 12., auf. Zuerst bemerkt er, dass schon Jung die Corollen in uniformes und difformes eingetheilt habe, dass also der Unterschied der regelmässigen und unregelmässigen Corolle wenigstens nicht neu sey. Dann suchte er zu zeigen, dass die Frucht wichtiger sey, als die Blüthe, wogegen freylich des Rivinus Anhänger immer erwiedern konnten: die Frucht sey in offenbar verschiedenen Gattungen, ja

fogar in verschiedenen Familien (Rubiaceae und Umbellatae) im Wesentlichen dieselbe. Auch tadeln Rudbek mit Recht die Benennungen der Pflanzen, die auf Ähnlichkeiten mit schon bekannten beruhen; daher er besonders die *Pseudo-Acacia*, *Pseudo-Fumaria*, den *Pseudo-Dictamnus*, das *Pseudo-Marrubium* des Rivenus nicht gelten lassen will.

Später noch trat der nachmals berühmte Jo. Jak. Dillenius als Gegner des Rivenischen Systems auf. (*Catalog. plant. circa Gissam nascentium. 1718. 8.*) Scharf wird hier die Unstatthaftigkeit der regel- oder unregelmässigen Form der Corolle, als Eintheilungsgrund, gerügt: es wird besonders ausgesetzt, dass in jenem System verwandte Pflanzen getrennt, und die fremdartigsten verbunden worden. Als darauf Rivenus in der neuen Ausgabe seiner *Introductio 1720. 8.* geantwortet, so gab Dillenius in dem Anhang zu seinem catalogus, der 1719 *Frcf. ad Moen.* auf dem Titel hat, ein *Examen responsionis Riviniana*e, worin die früheren Vorwürfe wiederholt werden. So hatten freylich Dictamnus, Pyrola, Viola, Aesculus, Pelargonium und Geranium mit den Dolden-Gewächsen nichts gemein, als fünf Corollenblätter. Unregelmässig wurde die Corolle dieser Pflanzen genannt, weil die Umbellaten zwey Pistille haben, weil in den Geraniis africanis (Pelargonium) die Unregelmässigkeit der Corolle offenbar ist, in den europäischen aber, nach Rivenus Meinung, durch die Saftmäler auf den Blättern angedeutet wird. Von der Gattung Trifolium sind einige Arten monopetalae, andere tetrapetalae. Dies alles giebt dem Dillenius Gelegenheit zu Ausstellungen.

Mit diesem System stimmte das Tournefort'sche in der Hauptsache überein, da es die Gestalt der Co-

rolle als Norm annahm. Aber es war sicherer begründet, allgemeiner angewandt, und die Gruppen und Gattungen waren nach festern Principien aufgestellt.

Der Stifter dieses Lehrgebäudes, Joseph Pitton de Tournefort, aus Aix in der Provence 1656 geboren, war von seinem Vater dem geistlichen Stand gewidmet. Allein das Beyspiel seines Oheims, der ein geschickter Arzt war, erfüllte ihn mit Vorliebe für Arzney- und Naturkunde. Durch den Tod seines Vaters 1677 ward er in den Stand gesetzt, seiner Neigung zu folgen. Nachdem er die Provence, Hochburgund und Savoyen durchsucht hatte, ging er nach Montpellier, und von da nach Barcellona. Auf beiden hohen Schulen lebte er weniger in den Hörsälen als in der freyen Natur. Die Pyrenäen, welche seit Clusius Niemand besucht hatte, durchforschte er mit grossen Aufopferungen und in einem Aufzuge, der ihn, wegen seiner Aermllichkeit, gegen Beraubung sicher stellte. Seine Baarschaft verbarg er in schwarzem Brot, welches er bey sich trug. Einmahl fiel eine Hütte, in der er Schutz gesucht, ein, und er lag zwey Stunden lang unter dem Schutt begraben. 1681 kehrte er nach Montpellier und von da nach Aix zurück. Bald erhielt er durch den Leibarzt Fagon, einen eifrigen Beförderer der Botanik, einen Ruf als Prof. der Botanik nach Paris, wo er 1683 sein Amt antrat. Allein die Neigung zu Reisen erwachte bald mit neuer Stärke. Er durchzog Spanien und Portugall, besuchte auch England und Holland, wo ihm Hermann seine Stelle anbot. Er schlug sie aus, und ward nach seiner Rückkehr zum Mitglied der Akademie der Wissenschaften ernannt. 1696 ward er Doctor der Medicin, und 1700 erlangte er von der Regierung die Erlaubniss, Griechenland und Kleinasien zu besuchen, um vorzüglich die Botanik

der Alten aufzuklären. Begleitet von dem deutschen Arzte Gundelsheimer und von dem trefflichen Pflanzen-Maler Aubriet, ging er dahin ab, und brachte nach zwey Jahren unter vielen andern Schätzen des Morgenlandes 1356 neue Arten von Pflanzen zurück. Er starb 1708 an der Brustwassersucht.

Sein System trug er zuerst in den *Elémens de botanique*, vol. 1 — 3. Paris 1694. 8., dann in der *Ep. de optima methodo instituenda in re herbaria*, 1697. 8., vor. Umständlich entwickelte er es in den unsterblichen: *Institutiones rei herbariae*, vol. 1 — 3. Paris 1719., von denen die beiden letzten Bände die Darstellungen der Gattungs-Charaktere, nach seinem System enthalten: Dies ist unstreitig im Grunde ein künstliches: denn die Gestalt der Blumen liegt dabey zum Grunde. Alle Gewächse sind entweder *apetalae* s. *stamineae*, oder *petalodes*. Die letztern sind entweder *monopetalae* oder *polypetalae*. Diese Formen werden nun wieder, nicht nach der Regelmässigkeit, sondern nach der Aehnlichkeit mit gewissen Haupiformen, abgetheilt. So stellt er folgende Klassen auf:

1. Flores simplices monopetali campaniformes.
2. — — — — — infundibuliformes.
3. — — — — — anomali. (*Arum*, *Aristolochia*, *Bignonia*.)
4. — — — — — labiatii.
5. — — — polypetali cruciformes.
6. — — — — — rosacei.
7. — — — — — umbellati.
8. — — — — — caryophyllei.
9. — — — — — liliacei.
10. — — — — — papilionacei.
11. — — — — — anomali. (*Delphinium*, *Aconitum*, *Fumaria*, *Viola*, *Orchides*.)
12. — compositi capitati.

13. Flores compositi semiflosculosi.
14. — — radiati.
15. — apetali. (*Gramina.*)
16. Stirpes imperfectæ. (*Filices.*)
17. Herbae et suffrutices sine flore et fructu. (*Musci, Fungi, Fuci, Zoophyta.*)
18. Arbores et frutices, flore apetalō cum fructu coniuncto. (*Fraxinus, Buxus, Terebinthus.*)
19. Arbores amentaceo flore.
20. Arbores monopetalae. (*Laurus, Iasminum.*)
21. Arbores flore rosaceo. (*Vitis, Hedera.*)
22. Arbores flore papilionaceo. (*Cytisus, Anagyris.*)

Man sieht schon, dass die letzten Klassen durchaus nicht künstlich, nicht einmahl natürlich, sondern völlig willkührlich sind, da die Scheidung der Bäume und Sträucher von den krautartigen Pflanzen der Natur sowohl, als auch den Begriffen widerspricht. So künstlich an sich die Grundlage ist, so wenig bleibt doch Tournefort dieser Idee getreu. Zwar theilt er die Klassen wieder in besondere Gruppen, die sich auf die Unterschiede der wesentlichen Theile beziehn. Die Labiaten, zum Beyspiel, werden nach der Gestalt der Oberlippe abgetheilt: bey einigen fehlt sie, bey andern ist sie helmartig, bey noch andern löffelförmig, oder endlich gerade aufrecht. Auch mehrere Gattungen werden von einander durch die Merkmahle wesentlicher Theile unterschieden, und hierin verfährt Tournefort oft mit besonders glücklichem Scharfsinn. So unterscheidet er Murucuia sehr richtig von Passiflora. So sind seine Gattungen Rhagadiolus, Hedypnois, Zacynthia, Cirsium, Melilotus, Urospermum, Glaucium u. a. m. durch neuere Untersuchungen bestätigt. Aber sehr oft sieht er bey Unterscheidung der Gattungen auf Wurzeln, Stamm, Blätter und das ganze äussere An-

fehn, wodurch sein System den Vorzug eines künstlichen verliert. Xiphion z. B. und Iris sind bloß durch die Wurzel verschieden: Cruciata von Galium bloß durch die Blätter. Bey den Schmetterlingsblumen und Umbellataen bemerkt man besonders diese Neigung, unwesentliche Dinge in den Gattungs-Charakter aufzunehmen. Die Gattungs-Charaktere erläutert Tournefort durch 489 Abbildungen, von denen manche durch keine späteren übertroffen werden.

Es ist nun ganz klar, dass dieses System auf jeden Fall zwar sorgfältiger ausgearbeitet ist und allgemeinere Anwendung zulässt, als das Rivinische, dass es aber eben den Fehler hat, einen Theil als Grundlage anzunehmen, welcher weniger allgemein ist, dass dabey die höchst verschiedenen Formen unter gewisse Rubriken gebracht werden, welche bey weitem nicht erschöpfend sind. Denn außer den monopetalis campaniformibus und infundibuliformibus giebt es ja urceolatas, hypocrateriformes und so manche andere Formen, die hier keinen Platz finden. Dabey wird bey den Unter-Abtheilungen keine Rücksicht auf den Unterschied der wesentlichen und unwesentlichen Theile gemacht. Die Staubfäden, auf welche schon Jung aufmerksam gemacht, werden ganz vernachlässigt: ja er hält die *stamina* und *apices*, trotz dem, was Engländer und Deutsche schon über ihre Bedeutung gesagt, nur für Aussonderungswerkzeuge. (*Introduct. in rem herb.* p. 68. 70.)

Dazu kommt nun, dass die Ausführung seines Systems grosse Mängel hat. Wenn zu den monopetalis campaniformibus Tithymalus, Oxys und die Malvaceen gezählt werden, so widerspricht dies der Wahrheit und der Natur eben so fehr, als wenn er zu den polypetalis rosaceis den Iuncus, Asparagus und die Rivina rechnet.

Unter den Gattungen werden die bekannten Arten, mit ganz kurzen Definitionen und noch kürzerer Angabe der Synonyme aufgeführt. Unter diesen Arten sind aber viele Abarten: denn damals hatte man noch keine festen Grundsätze über den Begriff einer Art.

Uebrigens hatte Tournefort die bekannten Arten durch seine Reisen sehr vermehrt. In dem *Corollarium institutionum* werden 1556 Arten aufgeführt, wozu Aubriet treffliche Zeichnungen gearbeitet hat. Da die Phrasen in den Corollarien sehr kurz sind, und oft unrecht angeführt werden, so erwarb sich Desfontaines ein grosses Verdienst durch die Bekanntmachung der noch nicht gestochenen Abbildungen. Es sind folgende: *Aphodelus creticus* (ann. du mus. 10. t. 11.), *Ophrys mammosa* (t. 12.), *O. tricolor* (t. 13.), *O. villosa* (t. 14.), *O. umbilicata* und *Ferrum equinum* (t. 15.), *O. densiflora* (t. 16.), *Aristolochia cretica* (t. 18.), *A. lutea* (t. 19.), *Daphne sericea* (t. 20.), *Phelipaea Tournefortii* (t. 21.), *Teucrium microphyllum* (t. 22.), *Nepeta melissaefolia* (t. 23.), *Sideritis rosea* (t. 24.), *Stachys betonicaefolia* (t. 25.), *Dracocephalum lamiifolium* (t. 26.), *Heliotropium villosum* (t. 33.), *Borago cretica* (t. 34. Sibthorp fl. graec. t. 176.), *Cynoglossum glastifolium* (t. 35.), *C. stamineum* (t. 36.), *C. lanatum* (t. 37.), *Linaria grandiflora* (ann. 11. t. 2.), *L. corifolia* (t. 3.), *Verbascum betonicaefolium* (t. 4.), *Phyteuma lanceolatum* (t. 5.), *Campanula ptarmicifolia* (t. 6.), *Campanula pauciflora* (t. 7.), *C. calaminthifolia* (t. 12.), *C. stricta* (t. 13.), *C. parviflora* Lam. (t. 14.), *C. corymbosa* (t. 15.), *C. polviflora* (t. 16.), *C. tubulosa* Lam. (t. 17.), *C. pentagona* (t. 18.), *Lactuca cretica* (t. 19.), *Cnicus cynaroides* (t. 20. Sibth. fl. graec. t. 82d.), *Tanacetum incanum* (t. 21.), *Anacyclus creticus* (t. 22.), *Inula conyzoides* (t. 23.), *Scabiosa* et.

gentea (t. 24. Sibth. fl. graec. t. 108.), *Sc. mierantha* (t. 25.), *Valeriana sisymbriifolia* (t. 28.), *Cachrys cretica* (t. 29.), *Bunium ferulaefolium* (t. 30.), *Ranunculus grandiflorus* (t. 31.), *Helleborus orientalis* (t. 32. H. officinalis Sibth. fl. graec. t. 523.), *Papaver floribundum* (t. 33.), *Hesperis pinnatifida* (t. 34.), *Alyssum densiflorum* (t. 35.), *A. samolifolium* (t. 36.), *A. paniculatum* (t. 37.), *Draba pontica* (t. 38.), *Thlaspi cordatum* (t. 39.), *Hypericum ciliatum* (t. 41.), *Ruta parviflora* (t. 42.), *Cucubalus spergulifolius* (t. 43.), *Lychnis variegata* (t. 44.), *Cotyledon parviflora* (t. 45. Sibth. fl. graec. t. 445.), *Crassula crenata* (t. 46.), *Pyrus parviflora* (ann. 12. t. 4.), *Mespileus cretica* (t. 5.), *Rubus sanctus* (t. 6.), *Lathyrus purpureus* (t. 7.), *Orobus laxiflorus* (t. 8.), *O. croceus* (t. 9.), *Vicia variegata* (t. 12.), *Hedysarum radiatum* (t. 13.), *Euphorbia biglandulosa* (t. 14.), *E. denticulata* (t. 15.), *E. valerianaefolia* (t. 16.), *Bryonia cretica* (t. 17.). Von diesen hat Sibthorp nur äußerst wenige.

Außerdem hat man in diesem Corollarium noch folgende Pflanzen wieder erkannt: p. 1. *Convolvulus sagittifolius* Smith. (fl. graec. t. 193.), *C. lanatus* Vahl. (fl. graec. t. 202.). p. 2. *Euphorbia aleppica* (fl. graec. t. 462.). p. 3. *Campanula heterophylla* Sm. (fl. graec. t. 208.). *Phyteuma limonifolium* Sm. (fl. graec. t. 218.). p. 4. *Campanula collina* und *ruthenica* MB., *Phyteuma amplexicaule* (fl. graec. t. 219.), *Galium capillare* Smith., *G. coronatum* Sm. (fl. graec. t. 125. *Valantia humifusa* MB.). p. 5. *Hyoscyamus orientalis* MB., *Primula longifolia* Curt., *Asperula lutea* Sm. (fl. graec. t. 120.), *A. incana* Sm. (fl. graec. t. 119.), *A. nitida* Sm. (fl. graec. t. 124.), *Ernodea montana* Sm. (fl. graec. t. 143.), *Crucianella glomerata* MB. p. 6. *Valeriana macrophylla* MB., *V. Cardamines* MB., *Anchusa caespitosa* Sm. (fl. graec. t. 159.), *Anch. sty-*

losa MB., *Anch. parviflora* W. (fl. graec. t. 167.),
Anch. rosea MB., *Anch. lutea* MB., *Onosma erecta*
 (fl. graec. t. 173.), *On. orientalis*. p. 7. *On. sericea*
 MB., *On. stellulata* MB., *Symphytum tauricum* W.,
Symp. asperrimum MB., *Plumbago lapathifolia* MB.,
Lysimachia anagalloides Sm. (fl. graec. t. 190.), *Ver-*
onica amoena MB. p. 8. *Verbascum auriculatum* Sm.
 (fl. graec. t. 225.), *V. plicatum* Sm. (fl. graec. t. 226.).
 p. 9. *Scrofularia bicolor* Sm. *chrysanthemifolia* Willd.,
Scr. minima MB., *Euphrasia glutinosa* MB. p. 10.
Orobanche arenaria MB., *Phlomis lunariifolia* Sm.,
Salvia calycina (fl. graec. t. 16.), *S. crassifolia* Sm.
 (fl. graec. t. 26.), *S. argentea* (fl. graec. t. 27.). p.
 11. *Scutellaria hirta* Sm. p. 16. *Dentaria quinquefo-*
lia MB. p. 17. *Paris incompleta* MB., *Arenaria ho-*
lostea MB. p. 18. *Cerastium macranthon* Link. p. 20.
Geum coccineum Sm. p. 21. *Potentilla speciosa* Sm.
P. bifurca MB., *Ammi acaule* Spr., *Tragium peregrinum* Spr. p. 22. *Astrantia heterophylla* MB., *Smyr-*
nium apuifolium W., *Heracleum pyrenaicum* Lam.,
Her. apsynthifolium Vent. p. 23. *Caucalis orientalis*,
Sium graecum, *Peucedanum nodosum*, *Ferula meoides*,
Laserpitium aureum, *Cachrys microcarpa* MB., *C.*
alata MB., *Scandix grandiflora* MB., *Eryngium mul-*
tifidum Sm. (fl. graec. t. 259.), *Er. parviflorum* Sm.
 u. f. f.

Von seiner Reise gab er einen vortrefflichen Be-
 richt heraus: *Relation d'un voyage du Levant*, tom. 1.
 2. Amst. 1718. 4., worin folgende neue Pflanzen ab-
 gebildet sind:

Morina perfida 2, 120. . . *Borago orientalis*
 2, 13. . . *Echium orientale* 2, 107. . . *Campanu-*
la laciniata 1, 99. . . *C. heterophylla* 2, 154. . .
Verbascum pinnatifidum 1, 128. . . *V. Osbekii* 2,
 83. . . *Ferula orientalis* 2, 154. . . *Laserpitium*
scrutaceum 2, 121. . . *Vaccinium Arctostaphylos*.

2, 98. . . *Daphne pontica* 2, 83. . . *Celtis Tournefortii* 2, 170. . . *Saxifraga Cymbalaria* 2, 148. . . *Cucubalus viscosus* ib. . . *Silene bupleuroides* 2, 154. . . *Calligonum Polygonoides* 2, 147. . . *Mespilus tanacetifolia* Smith. 2, 172. . . *Papaver orientale* 2, 118. . . *Origanum Tournefortii* 1, 91. . . *Scutellaria orientalis* 2, 129. . . *Rhinanthus orientalis* 2, 126. . . *Dodartia orientalis* 2, 145. . . *Lepidium lyratum* 2, 141. . . *Alyssum vesicarium* 2, 109. . . *A. lunarioides* 1, 92. . . *Cordyllocarpus laevigatus* Willd. 1, 98. . . *Hedysarum cornutum* 2, 108. . . *Astragalus christianus* 2, 109. . . *Hypericum orientale* 2, 97. . . *Scorzonera elongata* 1, 86. . . *Gundelia Tournefortii* 2, 108. . . *Aristolochia hirta* 1, 147.

Auch kommen in den Denkschriften der pariser Akademie mehrere treffliche Abhandlungen von ihm vor: besonders über die Gattungs-Charaktere von *Hydrocharis*, *Menispernum*, *Osteospermum*, *Polygala Chamaebuxus*, *Camforosma*, *Mesembrianthemum*, (*mém. de l'ac. de Paris*, 1705. p. 310.): über *Myrica*, *Orobanche*, *Clitoria*, *Valantia*, *Lavatera* und *Gloriosa* (*mém. 1706. p. 103.*).

Wenig Beyfall erhielt das System, welches Pet. *Magnol*, Prof. in Montpellier, (geb. 1638, † 1715,) bearbeitete. Er selbst gab bey Lebzeiten einen *Prodromus historiae generalis plantarum*, Monspel. 1689. 8., welcher grösstentheils nach Ray's und Morisons Grundsätzen gearbeitet ist. Aber sein Sohn Anton, des Vaters Nachfolger, († 1759,) gab den *Novus character plantarum*, Monsp. 1720. 8., heraus, wo die Pflanzen alle nach dem Kelche abgetheilt, die Unterabtheilungen aber von der Corolle entlehnt werden. Er dehnt den Begriff des Kelches

so weit aus, daß er jede Hülle des Saamens darunter begreift, daher denn kaum eine Pflanze ohne Kelch, und dieser häufig doppelt erscheint. Der äußere hängt in diesem Falle nicht an der Frucht, und kann, wie bey *Polygonum*, gefärbt seyn. Es giebt also drey allgemeine Klassen: solche, die bloß einen äußern, solche, die bloß einen innern, und endlich die, welche einen doppelten haben. Farrenkräuter, Moose und Algen scheinen ihm bloß einen äußern Kelch zu haben. Man sieht, wie willkührlich hierbey verfahren, und dass das Ganze ein blosses Spiel ist, welches nie auf Beyfall Anspruch machen könnte.

Von Magnol haben wir überdies ein *Botanicum monspeliacum*, Lugd. 1676. 8., und *Hortus monspeliacus*, Monsp. 1690. 8., worin von folgenden Pflanzen ziemlich rohe Abbildungen vorkommen:

Schoenus nigricans bot. 145. . . *Stipa iunccea* ib. 121. . . *Lonicera pyrenaica* hort. 209. . . *Crasula Magnoliæ* Decand. bot. 237. 238. . . *Allium roseum* ib. 10. . . *Saxifraga hirsuta* hort. 87. . . *Cucubalus reflexus* bot. 170. . . *Arenaria laricifolia* hort. 11. . . *Garidella Nigellastrum* hort. 143. . . *Teucrium lucidum* ib. 52. . . *Lepidium nudicaule* bot. 187. . . *L. procumbens* ib. 185. . . *Ononis tridentata* hort. 16. . . *O. crispa* ib. 17. . . *Astragalus uralensis* hort. 27. . . *Medicago lacinata* bot. 270. . . *Conyza sicula* bot. 76. . . *Chrysanthemum graminifolium* hort. 21. . . *Chr. monspeliacum* ib. . . *Verbesina alata* hort. 40. . . *Xanthium spinosum* hort. 208. . . *Polypodium leptophyllum* ib. 5. . . *Davallia canariensis* ib. 79. . . *Linia Nostoc* bot. 180.

Drittes Kapitel.

Reisen, wodurch die Pflanzen-Kenntniss gewonnen.

Großen und kostspieligen Unternehmungen war das Zeitalter des dreyzigjährigen Krieges nicht günstig. Indess wurde America von Spaniern, Niederländern und Britten, Ostindien von Holländern untersucht. Ja Länder und Inseln, die bis dahin ganz unbekannt geblieben, als Japan, die Philippinen, China, Madagascär und sogar das polarische Spitzbergen öffneten ihre verborgenen Schätze den Pflanzenforschern.

Von Spaniern, die America besuchten, sind zwey besonders zu erwähnen, Franz Hernandez und Barnabas Cobo. Beider Werke sind nicht vollständig auf uns gekommen. Von dem erstern wissen wir nur, dass Philipp II. ihn nach Mexico schickte, wo er eine Menge Pflanzen sammelte und 1200 derselben malen ließ. Er soll sieben Jahre (1593 — 1600) in der neuen Welt gelebt und einen Aufwand von 60,000 Ducaten gemacht haben. (*Jos. de Acosta natur. Ind. occid. hist.* 4, 29. in *de Bry Americ.* P. IX.) Siebzehn Bände solcher Abbildungen und Beschreibungen brachte er zurück, die in der Escorial'schen Bibliothek aufbewahrt wurden. Zwölf davon wurden ein Raub der Flammen: die übrigen fünf entdeckte nach anderthalb Jahrhunderten Joh. Bapt. Muñoz, und übertrug dem bekannten Ortega die Herausgabe. (*Cavan. anal. de cienc. nat.* 20, 125.) Diese ist aber nicht zu Stande gekommen. Dagegen erschien ein lateinischer Auszug von Nardo Anton. Recchi, auf Kosten des Franz Cesì, Präsidenten der accademia de' lincei: *Nova plantarum regni mexicani historia.* Rom. 1651. fol. Neben den ziemlich ro-

hen Abbildungen stehn die barbarischen mexicanischen Namen; dazu kommen Noten von Recchi und Terrenzi, durch welche aber die Bestimmung der Pflanzen um nichts leichter wird. Was sich unter diesen Umständen herausbringen ließ, sind folgende Arten:

- 101 *Salvia formosa* 103. . . *Piper geniculatum*
- 126. . . *Commelyna tuberosa* 253. . . *Ficus citrifolia* 81, 82. . . *Cyperus articulatus* 33. . . *Tournefortia bicolor* 292. . . *Convolvulus litoralis* 256.
- . . . *Lobelia acuminata* 210. . . *Mirabilis longiflora* 170. . . *Cerbera Thevetia* 443. . . *Chenopodium Quinoa* 269. . . *Lisanthus exaltatus* 235. . . *Eryngium aquaticum* 222. . . *Rhus copallina* 45.
- . . . *Paullinia mexicana* 289. . . *Myroxylon pereirae* 51. . . *Melastoma fragile* 413. . . *Copai-fera officinalis* 48. . . *Bocconia frutescens* 158. . . *Cactus Phyllanthus* 392, 457. . . *Ferraria Pavonia* 276. . . *Chiostemon platanoides* 383, 459. . . *Passiflora perfoliata* 301. . . *Geranium carolinianum* 293. . . *Carolinea insignis* 68. . . *Achania mollis* 117. . . *Stevia punctata* 360. . . *Gnaphalium domingense* 232. . . *Epidendrum bifidum* 368.
- . . . *Arides Hernandii* 266. . . *Aristolochia arborescens* 42. . . *Cymbidium pulchellum* 283. . . *Hura crepitans* 88. . . *Liquidambar Styraciflua* 56.
- . . . *Acalypha cuspidata* 390. . . *Schinus Molle* 54. . . *Acacia portoricensis* 58. . . *Mimosa coriogera* 86.

Barnabas Cobo, ein Jesuit, geb. 1570, ging 1596 als Missionar nach America, und verweilte zuerst auf den Antillen, dann in Mexico, am längsten aber in Peru, bis er nach 57 Jahren 1653 in sein Vaterland zurückkehrte. Er hinterließ eine handschriftliche Geschichte der neuen Welt, wovon aber nur der vierte Theil noch vorhanden ist, den Muñoz

in der königl. Bibliothek zu Sevilla entdeckte. Zehn Bücher sollen die Naturgeschichte von Peru enthalten. Cavanilles lobt die Treue und Genauigkeit der Beschreibungen, und führt als Beispiele der Güte derselben, die Bestimmung der *Tigridia Pavonia* Juss., *Pancratium Amancaes* Ker. und der *Passiflora quadrangularis* an.

Die Holländer, nachdem sie das unerträgliche Joch der spanischen Tyranny abgeschüttelt, griffen ihre Unterdrücker in den entlegensten Colonieen an. Brasiliens, von Portugall bezwungen, war mit diesem Staate zugleich unter spanische Botmäßigkeit gekommen. Die Holländer richteten ihre Aufmerksamkeit auf dieses reiche Land: die 1621 errichtete westindische Handelsgesellschaft fing ihre Operationen mit einem Seezug gegen Brasiliens an. Jakob Willekens eroberte 1624 San Salvador, die damalige Hauptstadt von Brasiliens; 1630 unterwarf Henr. Lonk die Provinz Pernambuco der holländischen Republik. Von dieser Zeit an dachte man in Amsterdam nur an die Bezungung von ganz Brasiliens: denn die Reichtümer, die man seit zehn Jahren von dort eingeführt, waren unermesslich. Dies grosse Geschäft ward dem tapfern Seehelden, dem Grafen Moritz von Nassau-Siegen, anvertraut. Er kam 1637 in Brasiliens an, und unterwarf, trotz des hartnäckigen Widerstands der Portugiesen und Spanier, in den folgenden Jahren die brasilischen Küstenländer von San Salvador bis an die Mündung des Amazonen-Flusses der holländischen Herrschaft. Erst durch die Revolution, welche Johann von Braganza auf den portugiesischen Thron brachte, (1641), durch den Waffenstillstand, den dieser mit den Holländern schloss, und durch die Empörung der Portugiesen in Brasiliens gegen die Holländer ging diese herrliche Besitzung verloren, (1653). Graf Moritz war aber schon 1641

zurückgerufen, und stand späterhin als brandenburgischer Statthalter den westphälischen Provinzen vor. († 1679.) Auf seinem Seezug nach Brasiliens nahm er Wilh. Piso, einen holländischen Arzt und Naturforscher, mit. Auch kam im folgenden Jahr Georg. Marcgraf aus Liebstadt, (geb. 1610, † 1644,) nach Brasilien; beide machten es sich zum Geschäft, die Natur-Gegenstände zu untersuchen und zu beschreiben. Marcgraf verließ schon nach zwey Jahren Brasilien und ging nach Africa, wo er starb. Der Graf Moritz hatte indess Marcgrafs Künstler-Talente benutzt, und vier Bände von 555 Oehlgemälden, die brasiliische Pflanzen und Thiere darstellten, zusammengebracht. Diese schenkte er nach seiner Rückkehr dem Kurfürsten von Brandenburg. Sie werden in der kön. Bibliothek zu Berlin aufbewahrt, und Mentzel benutzte sie in dem Lexicon polyglotton unter dem Titel: *Theatrum rerum brasiliensium*. Auch beschrieb sie Erndel in der *Ep. de flora iaponica ad Io. Phil. Breynum*, Dresd. 1716. 4. Noch ist eine Sammlung ausgemalter Pflanzen-Abbildungen auf der kön. Bibliothek, die ebenfalls Graf Moritz dem Kurfürsten geschenkt, und wo er eigenhändig deutsche Namen hinzugeschrieben.

Piso's und Marcgrafs Beobachtungen erschienen unter dem Titel: *Historia naturalis Brasiliæ*, ed. Io. de Laet. LB. 1648. fol. Eine spätere Ausgabe, mit Bontii hist. nat. et med. Ind. or. vermehrt, führt den Titel: *G. Pisonis de Indiae utriusque re naturali et medica*. Amst. 1658. fol. Die Abbildungen und Beschreibungen sind mangelhaft. Folgendes sind die wichtigsten Pflanzen:

Canna angustifolia 213. . . *Costus spicatus* 214. . . *Thalia geniculata* 224. . . *Piper caudatum* et *peltatum* Vahl. 197. . . *P. rugosum* Vahl. 216. . . *Xyris americana* 238. . . *Renirea mari-*

uma; Gramen II. ib. . . *Cyperus surinamensis*, Gramen III. ib. . . *Kyllinga odorata*, Gramen I. 231. . . *Dichromena ciliata* Vahl., Gramen IV. 238. *Rynchospora aurea* Vahl., Gramen V. 259. . . *Spermacoce linifolia* Vahl. 199. . . *Scoparia dulcis* 246. . . *Dorstenia brasiliensis* 232. . . *Callicocca Mutisii* Smith. 231. . . *C. Ipecacuanha* Brot. 101. . . *Phy-
alis pubescens* 223. . . *Solanum paniculatum* 181. . . *S. bahamense* 182. . . *S. macrocarpon* 216. . . *Schwenckfeldia cinerea* 184. . . *Plumbago scandens* 200. . . *Convolvulus brasiliensis* 258. . . *C. Me-
choacanha* 253. . . *Genipa americana* Pers. 138. . . *Atropa arborea* 224. . . *Gomphrena vermicu-
laris* 243. . . *Hydrocotyle umbellata* 260. . . *Bro-
melia Acanga* 293. . . *Br. humilis* 192. . . *Br.
bracteata* 194. . . *Amyris ambrosiaca* 122. . . *Paul-
linia pinnata* 250. . . *Gomphia Iabotapita* 166. . . *Persoonia Guareoides* Willd., lito I. 169. . . *Cassia
longifiliqua*; *Paiorariba* I. 185. . . *C. sericea*, II.
ib. . . *Guarea Trichilioides*, lito II. 170. . . *Hy-
menaea Courbaril* 123. . . *Spondias Mombin* 139. . . *Malpighia sagina* 169. . . *Portulaca halimoides*,
Caapongo II. 243. . . *P. pilosa*, III. 244. . . *Cra-
taeva Tapia* 140. . . *Psidium aromaticum* 151. . . *Plinia crocea* 187. . . *Cactus Pitaiaia*, *Iamacaru* I.
188. . . *C. flagelliformis*, II. 189. . . *C. Royeni*,
III. ib. . . *C. curassavicus*, IV. 190. . . *C. trian-
gularis*, V. ib. . . *C. portulacifolius*, VI. 191. . . *Lecythis parviflora* 137. . . *Acia dulcis*, *Ianipaba*
138. . . *Nymphaea odorata* 219. . . *Aubletia Ti-
bourbou* 123. . . *Annona muricata* 142. . . *Lan-
tana Camara* 177. . . *Bignonia chrysanthra* 148. . . *B. alba*, I. 164. . . *B. orbiculata* 165. . . *Iacaran-
da brasiliensis* Juss., II. 165. . . *Tanaecium Iaroba*
173. . . *Passiflora filiformosa*, *Murucuia* I. 247. . . *P. incarnata*, III. ib. . . *P. angustifolia*, IV. ib. . .

- P. maliformis*, v. 248... *Melochia pyramidata* 222.
 ... *Hibiscus cannabinus* 211... *H. esculentus* 210.
 ... *Gustavia augusta* 172... *Gossypium vitifolium*
 186... *Arachis hypogaea* 256... *Geoffraea spi-
 nosa* 174... *Dolichos urens* 307... *Hedysarum
 supinum* 201... *Indigofera enneaphylla* 198...
Hypericum bacciferum 124... *Baccharis brasiliensis*
 176... *Eupatorium ivaefolium* 217... *E. odora-
 ratum* 218... *Aristolochia ringens* 260... *Arum
 lingulatum*, Aninga II. 220... *Caladium arbo-
 rescens*, I. 220... *C. bicolor* 237... *C. esculen-
 tum* 236... *Amarantus viridis* 241... *Iatrophia
 Ianipha* 179... *Ursica baccifera* 235... *Cucu-
 mis anguinus* 262... *C. Anguria* 263... *Dio-
 scorea sativa* 255... *Canarium decumanum*, Pin-
 dova 125... *Licuala spinosa* 126... *Smilax
 Sarsaparila* 258... *Mimosa asperata*, Caaco II.
 203... *Carica spinosa* 160... *Morus tinctoria*
 163... *Feuillea cordifolia* 259... *Cecropia pal-
 mata* 147... *Cissampelos Caapeba* 261.
-

Gegen Ende des Jahrhunderts ward auch ein Theil von Nordamerica bekannter. Die Engländer, Joh. *Banister* und Wilb. *Vernon*, und ein Deutscher, Dav. *Krieg*, gingen nach Virginien, wo Lord Delaware eine Kolonie angelegt und Wilh. Berkley unter Karl I. aus England Königlich Gefinnte angezogen hatte. Banister, der die christliche Religion in America auszubreiten suchte, sammelte eine Menge Pflanzen, deren Verzeichnisse Joh. Ray (*hist. plant.* 2. p. 1928.) und Jac. Petiver (*memoirs for the curious*, p. 227.) liefern. Er fand seinen Tod durch einen Sturz von einem Felsen, und seine Pflanzenfammlung kam an Sloane. Einige Briefe von ihm an Lister stehn in Phil. transact. vol. 17. n. 198. Vernon und Krieg

theilten ihre Entdeckungen Sloane, Ray und Dale mit, haben aber nichts schriftliches hinterlassen.

Die Ausbreitung der holländischen Herrschaft in Ostindien veranlaßte mehrere Freunde der Natur, jene Besitzungen zu durchforschen. Jac. Bontius, holländischer Schiffsarzt, der mehrere Jahre als Arzt in Batavia gelebt, und über die herrschenden Krankheiten in Ostindien Beobachtungen ange stellt hatte, (*de medicina Indorum*, mit Prosp. Alpini de medicina Aegyptiorum, LB. 1718. 4.), hinterließ Bemerkungen über Garcias ab Orto und über Pflanzen und Thiere der Insel Java. Diese gab Wilh. Piso nach Bontius Tode mit seiner eigenen Naturgeschichte von Brasilien heraus. Es kommen hier manches erdichtete Abbildungen, z. B. von der Ninfi-Wurzel, aber auch folgende neue vor:

Iusticia Betonica 146. . . *Piper Siriboa* 91. . .
Morinda citrifolia 97. . . *Achyranthes prostrata* 150. . . *Calamus Rotang cum fructibus* 188. . .
Cotyledon lacinata 152. . . *Aegle Marmelos* 98. . .
Averrhoa Curambola 192. . . *A. Bilimbi* 133. . .
Mangifera indica 95. . . *Thea viridis* 87. . . *Michelia Tsampaca* 147. . . *Theobroma Cacao* 198. . .
Hibiscus Rosa sinensis 147. . . *Lodoicea sechellensis* Labillard. 213.

Mich. Boym, ein Jesuit und Missionar in China, hinterließ eine *flora sinensis*, Vindob. 1636. fol., die man auch in Thevenot's Sammlung wieder findet. Es sind schlechte Kupfer und mangelhafte Beschreibungen: erdichtet ist die Abbildung der Rhabarber. Man findet viel bekannte, aber auch einige neue Pflanzen, als *Artocarpus incisa*, *Durio zibethinus* und *Dimocarpus Litchi*.

Andr. Cleyer, aus Cassel, Arzt der ostindischen Compagnie, der China und Japan gesehn hatte,

machte, außer Briefen in M. B. Valentini histor. simplicium, p. 377. f., Beobachtungen über japanische Pflanzen in den Ephemer. nat. cur. mit ziemlich guten Abbildungen bekannt. Hier bemerkt man folgende:

- Amomum Mioga*, Iamiunka dec. 3. a. 3. o. 120.
- .. *Ligustrum iaponicum*, Daniwathas dec. 3. a. 2. o. 180. . . *Ficus Itabu*, dec. 2. a. 10. o. 36. f. 10.
- .. *Bladhia iaponica*, Fanadatibana dec. 3. a. 5. 6. o. 3. . . *Bl. crispa*, Iamaran dec. 3. a. 2. o. 179. . . *Campanula glauca*, Kako dec. 3. a. 3. o. 119. . . *Evonymus punge*ns, dec. 3. a. 5. 6. o. 2. Gommy. . . *E. iaponicus*; Mehaby dec. 3. a. 2. o. 182. . . *E. Tobira*, dec. 2. a. 9. o. 77. f. 22. . . *Gardenia florid*a; ib. f. 21. . . . *Carissa edulis*, dec. 2. a. 7. o. 73. f. 29. . . . *Vinca rosea*, ib. o. 72. f. 27. . . . *Vitis iaponica*, ib. o. 71. f. 25. . . . *Pontederia vaginalis* dec. 2. a. 5. 6. o. 53. f. 39. . . . *Scilla iaponica* ib. o. 52. . . . *Lilium iaponicum* dec. 2. a. 8. o. 191. f. 53. . . . *L. superbum* ib. f. 54. . . . *L. pomponium* dec. 2. a. 9. o. 76. f. 20. . . . *Orontium iaponicum* ib. o. 75. f. 18. . . . *Houttuynia cordata* dec. 2. a. 8. o. 189. f. 51. 52. . . . *Alisma cordifolia* dec. 2. a. 6. o. 53. f. 40. . . . *Tomex iaponica* ib. o. 54. f. 42. . . . *Eurya idponica* dec. 2. a. 8. o. 192. f. 56. . . . *Lagerströmia indica* dec. 3. a. 5. 6. o. 2. . . . *Apactis iaponica* dec. 2. a. 7. o. 70. f. 23. . . . *Camellia Sasanqua* dec. 3. a. 2. o. 180. . . . *Fumaria racemosa* dec. 3. a. 3. o. 120. . . . *Cineraria iaponica* dec. 2. a. 9. o. 76. . . . *Cymbidium ensifolium* dec. 3. a. 10. o. 38. . . . *Cycas circinalis* dec. 3. a. 3. o. 118. . . . *Arum ringens* dec. 2. a. 9. o. 75. . . . *Broussonetia papyrifera* dec. 2. a. 6. o. 54. f. 41. . . . *Raiania quinata* dec. 2. a. 7. o. 71. . . . *Mertensia dichotoma* Sw. ib. o. 73. f. 30. . . .

Auch hatte Cleyer zwey Bände von Pflanzen-Abbildungen, die in Japan selbst gemalt waren, dort gekauft. Das eine Exemplar, welches 739 Abbildungen enthält, hatte er an Mentzel, das andere an Jac. Breyne geschickt. Jenes ist noch auf der kön. Bibliothek in Berlin. Christ. Henr. Erndel handelt davon in der ep. de flora iaponica ad Jo. Phil. Breynum, Dresd. 1716, 4.

Herm. Nicol. Grimm aus Gotland (geb. 1641, † 1711,) später Arzt in Stockholm, hatte auch Ostindien besucht; und schickte an die Akademie der Naturforscher, Beschreibungen und Zeichnungen mehrerer indischer Gewächse, als der Nepenthes destillatoria, (Eph. nat. cur. dec. 2. ann. 1. obs. 146.), des Convolvulus obseurus, dessen Wurzel statt der Sarsaparile gebraucht wird, (das. dec. 2. ann. 3. obs. 206.), und der Dioscorea sativa, (das. obs. 211.).

Vom Jahr 1676 bis 1703 erschien mit königlichem Aufwand zum grossen Nutzen der Wissenschaft ein herrliches Werk: *Hortus malabaricus*. Heinrich Adrian van Rheede tot Drakensteen, Statthalter von Malabar und einer der Herren von der ostindischen Gesellschaft, veranstaltete dies Werk. Die von den Brachmanen gesammelten, mit-malayischen, brachmanischen und arabischen Namen bezeichneten und malabarisch beschriebenen Pflanzen ließ er von einem Carmeliter Missionar, P. Mattei di S. Giuseppe aus Neapel zeichnen: die malabarischen Beschreibungen wurden von einem Dollmetscher, Emanuel Carneiro, ins Portugiesische und von Hermann von Doepe ins Lateinische übersetzt. Der Missionar zu Cochinchin Joh. Casearius brachte das Ganze in Ordnung, und in Amsterdam beschäftigten sich Aen. Syen, Joh. Commelyn, Theod. Jaassen von Almelooveen, Joh.

Munniks und Abr. Poet mit der Herausgabe. Siebenhundert Pflanzen sind, ohne wesentliche Theile, in zwölf Folianten gut genug abgebildet. Eine neue Ausgabe fing Joh. Hill 1774 an, indem er alles nach dem Linné'schen System ordnete; aber es ist keine Fortsetzung erschienen.

Es ist schwer, den grössten Theil der Pflanzen mit Sicherheit zu bestimmen: doch sind folgende die gewissesten:

- Alpinia Allughas* Rosc. tom. II. tab. 14. . .
- Amomum repens* Sonner. ib. t. 4. 5. . . *Costus speciosus* ib. t. 8. . . *Kämpfera rotunda* ib. t. 9. . . *K. ovata* t. 10. . . *Curcuma Zedoaria* Rosc. t. 7. . .
- Phrynum capitatum* ib. t. 34. . . *Iasminum angustifolium* tom. 6. tab. 53. . . *Gratiola trifida* 12. 36. . . *G. rotundifolia* 9. 57. . . *Iusticia Ecbolium* 2. 20. . . *I. echinoides* 9. 46. . . *I. picta* 6. 60. . . *I. paniculata* 9. 56. . . *I. Gendarussa* ib. 42. . . *I. nasuta* ib. 69. . . *I. infundibuliformis* ib. 62. . .
- Utricularia coerulea* ib. 70. . . *Piper Amalago* 7. 16. . . *P. longum* 7. 14. . . *Rotala verticillaris* 9. 81. . . *Rumphia amboinensis* 4. 11. . . *Moraea chinensis* 11. 37. . . *Ficus venosa* 3. 64. . . *F. septica* 3. 59. . . *F. Ampelos* Lam. ib. 60. . . *F. Beniamina* 1. 26. . . *F. bengalensis* ib. 28. . . *F. racemosa* ib. 25. . . *F. cotoneaeifolia* 3. 57. . . *F. nitida* ib. 55. . . *F. excelsa* ib. 58. . . *F. indica* ib. 63. . . *F. rufescens* ib. 62. . . *Xyris indica* 9. 71. . . *Schoenus nemorum* 12. 58. . . *Scirpus articulatus* 12. 71. . . *Sc. squarrosum* 12. 38. . . *Sc. argenteus* 12. 54. . . *Cyperus canescens* ib. 42. . . *Mariscus umbellatus* Vahl. ib. 63. . . *Kyllinga moncephala* ib. 53. . . *K. triceps* ib. 52. . . *Perotes latifolia* ib. 62. . . *Cynosurus indicus* ib. 69. . . *Festuca indica* ib. 45. . . *Ischaemum muticum* ib. 49. . . *Spinifex squarrosum* ib. 75. . . *Eriocaulon se-*

- taceum* ib. 68. . . . *Hedyotis racemosa* 10. 25. . .
H. Auricularia 10. 32. . . . *H. herbacea* ib. 35. . .
Ixora coccinea 2. 13. . . . *I. alba* ib. 14. . . . *Cissus latifolia* 7. 11. . . . *C. carnosa* 7. 9. . . . *C. pedata* 7. 10. . . . *Monetia diacantha* 5. 37. . . . *Pothos scandens* 7. 40. . . . *Plumbago zeylanica* 10. 8. . . .
Pl. rosea ib. 9. . . . *Convolvulus Medium* 11. 55. . . .
C. tridentatus ib. 65. . . . *C. maximus* ib. 53. . . .
C. malabaricus ib. 51. . . . *C. grandiflorus* ib. 50. . . .
C. paniculatus ib. 49. . . . *C. repens* ib. 52. . . . *C. Pes caprae* ib. 57. . . . *Ipomoea campanulata* ib. 56. . . .
Sphenoclea zeylanica ib. 24. . . . *Nauclea orientalis* 3. 33. . . . *Psychotria herbacea* 10. 21. . . . *Mussaenda frondosa* 2. 18. . . . *Physalis flexuosa* 4. 55. . . .
Ph. minima 10. 71. . . . *Tectona grandis* 4. 27. . . .
Zizyphus Iuiuba 4. 41. . . . *Walkeria ferrata* 5. 48. . . .
Viola enneasperma 9. 60. . . . *Impatiens latifolia* ib. 48. . . . *I. fasciculata* ib. 47. 49. . . . *Vitis indica* 7. 6. . . . *Achyranthes aspera* 10. 78. . . . *Desmodchaeta atropurpurea* Decand. ib. 59. . . . *Celosia argentea* ib. 39. . . . *Illecebrum lanatum* ib. 29. . . .
I. sessile ib. 9. . . . *Webera corymbosa* 2. 23. . . . *W. tetrandra* 5. 57. . . . *Vinca parviflora* 9. 35. . . . *Nerium odorum* 9. 1. 2. . . . *N. antidysentericum* 1. 47. . . . *N. coronarium* 2. 54. . . . *Echites costata* 9. 14. . . . *Tabernaemontana alternifolia* 1. 43. . . .
Holostemma R. Br. 9. 7. . . . *Asclepias alexicaca* 9. 13. . . . *Ceropegia Candelabrum* ib. 16. . . . *Gomphrena hispida* ib. 72. . . . *Hydrolea zeylanica* 10. 28. . . . *Hydrocotyle asiatica* ib. 46. . . . *Basella rubra* 7. 24. . . . *Evolvulus alsinoides* 11. 74. . . . *Aralia chinensis* 2. 26. . . . *Drosera indica* 10. 20. . . .
Tradescantia malabarica 9. 63. . . . *Tr. axillaris* 10. 13. . . . *Amaryllis latifolia* 11. 39. . . . *Corypha unibraculifera* 3. 1. . . . *Achras dissecta* 4. 25. . . .
Loranthus longiflorus 10. 4. . . . *L. elasticus* ib. 3. . . .

- L. loniceroides* 7. 29. . . *Flagellaria indica* ib. 53. . .
Damasonium indicum 11. 46. . . *Ionesia pinnata* 5.
 59. . . *Mimusops Elengi* 1. 20. . . *Amyris Pro-*
tiuum 7. 23. . . *Celtis orientalis* 4. 40. . . *Lates-*
nia purpurea 4. 57. . . *L. spinosa* 1. 40. . . *Daphne*
polystachya 7. 2. . . *D. monostachya* ib. 4. . . *Po-*
lygonum barbatum 12. 77. . . *Sapindus laurifolius*
 4. 19. . . *Cassytha filiformis* 7. 44. . . *Bauhinia*
scandens 8. 29. . . *B. purpurea* 1. 33. . . *B. acu-*
minata ib. 34. . . *B. tomentosa* ib. 35. . . *Cassia*
arborescens 6. 9. 10. . . *Caesalpinia mimosoides* ib.
 8. . . *Guilandina Bonducella* 2. 22. . . *Gu. pani-*
culata 6. 19. . . *Gu. axillaris* 6. 20. . . *Cynome-*
tra ramiflora 4. 31. . . *Adenanthera pavonina* 6. 14.
 . . . *Terminalia Catappa* 4. 5. . . *Heritteria litora-*
lis 6. 21. . . *Limonia acidissima* 4. 14. . . *Iussie-*
va repens 2. 5. . . *I. suffruticosa* ib. 49. . . *Me-*
lastoma Malabathrum 4. 42. . . *Bergia verticillata*
 9. 78. . . *Oxalis sensitiva* 9. 19. . . *Bruguiera*
gymnorhiza Lám. 6. 31. . . *Rhizophora Candel* ib.
 25. . . *Rh. cylindrica* ib. 53. . . *Garcinia mala-*
barica 3. 41. . . *Crataeva religiosa* 3. 42. . . *Ster-*
culia Balanghas 1. 49. . . *Aponogeton monocephalus*
 11. 15. . . *Eugenia malaccensis* 1. 18. . . *E. race-*
mosa 4. 6. . . *E. acutangula* ib. 7. . . *E. corym-*
bosa Lam. 5. 27. . . *E. parviflora* 5. 19. . . *Ca-*
lyptranthes caryophyllifolia 5. 29. . . *Capparis Ba-*
ducca 6. 57. . . *Calophyllum Inophyllum* 4. 38. . .
C. Calaba ib. 39. . . *Grewia orientalis* 5. 46. . .
Microcos paniculata 1. 56. . . *Elaeocarpus ferratus*
 4. 24. . . *E. copalliferus* Retz. ib. 15. . . *Alan-*
gium decapetalum 4. 17. . . *A. hexapetalum* ib. 26.
 . . . *Lagerströmia Reginae* ib. 20. . . *L. hirsuta* ib.
 22. . . *Tetracera farmentosa* 7. 54. . . *Dillenia*
speciosa 3. 38. . . *Uvaria zeylanica* 2. 9. . . *An-*
nona squamosa 3. 29. . . *A. reticulata* ib. 30.

- Nepeta malabarica* 10. 93. . . *N. madagascariensis* 11. 25. . . *Lavandula carnosa* 10. 90. . .
Torenia officinalis 9. 53. . . *Bignonia spathacea* 6. 29.
. . . *B. chelonoides* 6. 26. . . *B. indica* 1. 43. . .
B. longifolia 1. 44. . . *Aeginetia indica* Roxb. 11.
47. . . *Achimenes sesamoides* 9. 87. . . *Ruellia ringens* 9. 64. . . *Barleria Prionitis* ib. 41. . . . *B. buxifolia* 2. 47. . . *Volkameria inermis* 5. 49. . .
Clerodendron infortunatum 2. 25. . . *Vitex trifolia* ib. 10. . . *Avicennia tomentosa* 4. 45. . . *Acanthus ilicifolius* 2. 48. . . *Pedalium Murex* 10. 72. . .
Cleome monophylla 9. 34. . . *Melochia corchorifolia* 9. 73. . . *Connarus pinnatus* 6. 24. . . *Hugonia Myrtax* 2. 19. . . *Bombax heptaphyllum* 3. 52.
. . . *Sida acuta* 10. 53. . . *S. populifolia* 6. 45. . .
Hibiscus populneus 1. 29. . . *H. tiliaceus* ib. 30. . .
H. surattensis 6. 44. . . *H. vitifolius* ib. 46. . .
Mesua ferrea 3. 53. . . *Dalbergia arborea* 6. 3. . .
D. Lanceolaria ib. 22. . . *Erythrina indica* ib. 7. . .
Butea frondosa ib. 16. 17. . . *Crotalaria juncea* 9. 26. . . *Cr. verrucosa* ib. 29. . . *Cr. quinquefolia* ib. 28. . . *Dolichos gladiatus* 8. 44. . . *D. rotundifolius* ib. 43. . . *D. pruriens* ib. 35. . . *D. Ca-tiang* 3. 41. . . *Cytisus Caian* 6. 13. . . *Coronilla grandiflora* 1. 51. . . *C. aculeata* 6. 27. . . *Aeschynomene indica* 9. 18. . . *Ae. pumila* 9. 21. . . *He-dysarum diphylum* ib. 82. . . *Indigofera glabra* ib. 67. . . *I. hedyaroides* ib. 36. . . *Veronica anthelmintica* 2. 24. . . *Lavenia erecta* 10. 63. . . *Calathea sonchifolia* ib. 68. . . *Artemisia indica* ib. 45.
. . . *Chrysanthemum indicum* ib. 44. . . *Verbefina biflora* ib. 40. . . *V. calendulacea* ib. 42. . . *Elephantopus scaber* ib. 7. . . *Sphaeranthus indicus* ib. 43. . . *Malaxis Rhedii* 12. 27. . . *Cymbidium aloefolium* ib. 8. . . *C. ovatum* ib. 7. . . *C. tenuifolium* ib. 5. . . *Alrides retusum* ib. 1. . . *Aristo-*

- lochia indica* 8. 25. . . *Artocarpus pubescens* 3. 32.
 , . . *Scleria lithosperma* 12. 48. . . *Tragia involucrata* 2. 39. . . *Tr. Mercurialis* 10. 82. . . *Tr. Chamaelea* 2. 34. . . *Cicca di/ticha* 5. 47. . . *Böhmera interrupta* 2. 40. . . *Urtica heterophylla* ib. 41. . . *Luffa foetida* 8. 7. . . *Elate sylvestris* 3. 22. . . *Sagittaria obtusifolia* 11. 45. . . *Arum di-varicatum* ib. 20. . . *Caladium ovatum* ib. 23. . .
C. nymphaeafolium ib. 22. . . *Acalypha indica* 10. 8. . . *Croton variegatus* 6. 61. . . *Cr. coccineus* 5. 22. . . *Phyllanthus Niruri* 10. 15. . . *Trichos-anthes cucumerina* 8. 15. . . *Tr. caudata* ib. 16. . .
Tr. nervifolia ib. 17. . . *Momordica Charantia* ib. 9. . . *M. muricata* ib. 10. . . *Pandanus odoratissi-mus* 2. 1. . . *Stilago Bunius* 4. 56. . . *Antidesma sylvestre* 5. 26. . . *Zanonia indica* 8. 49. . . *Dio-scorea pentaphylla* 7. 35. . . *D. triphylla* ib. 33. . .
D. aculeata ib. 37. . . *D. alata* ib. 58. . . *D. bul-bifera* ib. 36. . . *D. sativa* ib. 51. . . *Braunea menispermoïdes* W. ib. 3. . . *Borassus flabelliformis* 1. 9. 10. . . *Menispermum cordifolium* 7. 21. . .
M. peltatum ib. 49. . . *M. orbiculatum* 11. 62. . . *Flacourtie sepiaria* 5. 39. . . *Myristica tomentosa* 4. 5. . . *Inga bigemina* 6. 12. . . *Mimosa Enta-da* 9. 7. . . *Desmanthus natans* 9. 20. . . *Acacia scandens* 8. 32. . . *A. Intia* 6. 4. . . *Acrostichum heterophyllum* 12. 29. . . *Polypodium acrostichoides* ib. 47. . . *Asplenium ambiguum* ib. 15. . . *Onoclea scandens* Sw. ib. 35. . . *Lygodium pinnatifidum* ib. 35. . . *L. flexuosum* ib. 32. . . *Lycopodium Phle-gmaria* ib. 14.

Da wir Paul Hermann's Sammlungen schon gedacht haben, so können wir zu Georg Eberh. Rumphius übergehn. Dieser, zu Hanau 1637 geboren, hatte sich dem Handelsstande gewidmet, aber dabey so mannigfaltige Kenntnisse erworben, daß er nicht

bloss Unterstatthalter von Amboina und Mitglied der ostindischen Raths - Versammlung wurde, sondern durch seine Bemühungen die Kenntniß der Natur ungemein erweitern konnte. Er benutzte seinen Aufenthalt in Ostindien hauptsächlich zur Untersuchung der Natur-Gegenstände, die er Anfangs selbst zeichnete und beschrieb. Aber in späteren Jahren vom grauen Staar betroffen, wurden ihm, auf sein Gesuch, von der Handels - Gesellschaft junge Leute zugeordnet, die neue Zeichnungen anfertigten, seine Beschreibungen ins Holländische übersetzten und das Ganze in Ordnung brachten. Mehrere seiner Handschriften, besonders seine Geschichte der Gewürze in zwölf Büchern, gingen im Schiffbruch, seine getrockneten Pflanzen durch eine Feuersbrunst, verloren. (*Hotton. serm. de rei herb. hist.* p. 38.)

Das *Herbarium amboinense* war schon 1690 fertig; aber erst 1740 fing Joh. Burmann an, es dergestalt zu bearbeiten, daß er die Figuren in Kupferstechen, den Text lateinisch und holländisch abdrucken ließ, und Noten dazu gab. Auch fügte er am Ende des letzten Theils noch ein Register der Linné-schen Namen hinzu. So erschien das Ganze in sieben Bänden zu Amsterdam 1741 — 1751. fol. Zum ersten Mahl find hier ungefähr folgende Pflanzen beschrieben und abgebildet:

Amomum echinatum tom. 6. t. 61. f. 1. . . *A. villosum* ib. f. 2. . . *Kämpfera pandurata* Roxb. 5. 69. . . *Maranta Tonchat* 4. 7. . . *Alpinia Galanga* Rosc. 5. 63. . . *A. malaccensis* Rosc. 5. 71. f. 1. . . *Curanga amara* 5. 170. . . *Iusticia bivalvis* 6. 22. . . *Piper sylvestre* 5. 28. . . *P. diffusum* ib. 119. . . *P. subpeltatum* 6. 59. . . *Scirpus polytrichoides* 6. 7. f. 1. . . *Panicum polystachyon* ib. f. 2. . . *P. ecolonum* ib. t. 5. f. 3. . . *Anthesteria arguens* W. 6. 6. f. 1. . . *Andropogon acicularis* ib. t. 5. f. 1. . .

- A. caricosus* t. 7. f. 2. A. . . *Cissus crenata* 5. 166.
 f. 2. . . *Fagara triphylla* 2. 62. . . *Oldenlandia*
verticillata 6. 10. . . *Pothos pinnata* 5. 183. f. 2.
 . . . *Tournefortia argentea* 4. 55. . . *Menyanthes*
indica 6. 72. f. 3, . . . *Convolvulus reptans* 5. 155.
 . . . *C. peltatus* ib. 157. . . *C. bifidus* ib. 158. , ,
Nauclea purpurea 3. 55. . . *Flindersia radulifera*
R. Br. 3. 129. . . *Erithalis Timon* Spr. 3. 140. . .
Scaevola Lobelia 4. 54. . . *Ventilago maderaspatana* 5. 2. . . *Leea sambucina* 4. 45. . . *Anassera*
moluccana 7. 7. . . *Aegiceras maius* 3. 77. . . *Ae-*
minus ib. 82. . . *Achyranthes muricata* 5. 83. 2. . .
Ach. prostrata 5. 11. . . *Illecebrum sanguineum* 7.
 27. f. 2. . . *Paederia foetida* 5. 160. . . *Damna-*
canthus Gärtneri 7. 19. . . *Echites scholaris* 2. 82.
 . . . *Pergularia glabra* 5. 29. 2. . . *Dischidia num-*
mularia R. Br. 5. 176. f. 1. . . *Apocynum reticula-*
tum 5. 40. . . *Panax fruticosum* 4. 33. . . *Musa*
troglodytarum 5. 61. . . *Commersonia echinata* 3.
 119. . . *Crinum nervosum* 7. 60. f. 1. . . *Curcu-*
ligo orchoides 6. 54. f. 1. . . *Dracaena ferrea*
 4. 34. . . *Dr. ensifolia* 5. 73. . . *Tacca pinnatifida* ib. 112. . . *Corypha rotundifolia* 1. 8. . . *Li-*
cuala spinosa ib. 9. . . *Calamus verus* 5. 54. . .
C. Draco W. ib. 48. . . *C. rudentum* ib. 52. . . *C.*
equestris ib. 56. . . *Bambusa verticillata* 4. 1. . .
Mimusops Kauki 3. 8. . . *Diospyros Ebenaster* ib.
 6. . . *Xylocarpus Granatum* 3. 61. . . *Sophora*
heptaphylla 4. 22. . . *Guilandina microphylla* De-
 cend. 5. 49. f. 2. . . *Cynometra cauliflora* 1. 64. . .
Murraya exotica 5. 18. f. 2. . . *Bergera Königii* 1.
 53. f. 1. . . *Adenanthera falcata* 5. 111. . . *Quis-*
qualis indica 5. 38. . . *Terminalia moluccana* 1.
 68. . . *T. Vernix* 2. 86. . . *Melastoma asperum*
 4. 43. . . *Inocarpus edulis* 1. 65. . . *Garcinia ce-*
tebica 1. 44. . . *G. cornea* 2. 30. . . *Lythrum*

- Pemphis* 3. 84. . . *Kleinhovia Hospita* 3. 113. . .
Euphorbia hirta 6. 23. f. 2. . . *Psidium pumilum* 1.
 49. . . *Eugenia cymosa* Lam. 1. 41. . . *E. iavana*
 1. 38. f. 2. . . *Calyptanthes Iambolana* 1. 42.
 . . . *Sonneratia acida* 1. 73. . . *Rubus parvifolius*
 5. 47. f. 1. . . *R. moluccanus* ib. f. 2. . . *Elaeocarpus integrifolia* Lam. 3. 102. . . *Coleus amboinicus* Lour. 5. 72. . . *Dillenia elliptica* 2. 45. . .
D. serrata ib. t. 46. . . *Uvaria odorata* 2. 65. . .
U. ligularis 2. 66. f. 2. . . *Mentha Auricularia* 6.
 16. . . *Ocimum tenuiflorum* 5. 92. f. 2. . . *O. scutellarioides* 5. 101. . . *Premna integrifolia* 3. 134. . .
Ruellia repanda 6. 13. f. B. . . *Acanthus ebracteatus* 6. 71. f. 1. . . *Sida hirta* 4. 10. . . *Gossypium indicum* ib. t. 12. . . *Barringtonia speciosa* 3. 114.
 . . . *Erythrina picta* 2. 77. . . *Dolichos sinensis* 5.
 134. . . *D. tetragonolobus* ib. t. 133. . . *D. lignosus* ib. t. 136. . . *Coronilla coccinea* 1. 77. . . *Malaleuca Leucadendron* 2. 16. . . *Glabraria terfa* 3.
 44. . . *Bidens chinensis* 6. 15. f. 2. . . *Conyza pubigera* 5. 103. f. 2. . . *C. prolifera* ib. 104. f. 1. . .
C. chinensis 6. 14. 2. . . *C. balsamifera* 6. 24. f. 1.
 . . . *Orchis Sufanæ* 5. 99. f. 2. . . *Cymbidium scriptum* 6. 42. . . *Epidendrum amabile* ib. t. 43. . .
Limodorum veratrifolium ib. t. 32. f. 2. . . *Dendrobium erumenatum* ib. t. 47. f. 2. . . *Artocarpus Polyphema* Lour. 1. 31. . . *Casuarina equisetifolia* 3. 57. . . *Coix agrestis* 6. 91. f. 1. . . *Scleria tessellata* W. 6. 6. f. 2. . . *Hernandia ovigera* 3.
 123. . . *Urtica nivea* 5. 79. f. 1. . . *Begonia tuberosa* 5. 69. f. 2. . . *Pinus Dammara* 2. 67. . .
Quercus moluccana 3. 56. . . *Acalypha betulina* 4.
 37. . . *Ricinus Mappa* 3. 108. . . *R. Tanaria* 3.
 121. . . *Croton aromaticus* 3. 127. . . *Gnetum Gnemon* 1. 71. . . *Exocarpus ceramicus* R. Br. 7.
 12. . . *Areca spicata* 1. 5. f. 1. *Aspidistra* 1. *A. glandis*

formis ib. t. 6. A. . . *A. globulifera* ib. t. 5. f. 2. B.
C. D. . . . *Nipa fruticans* 1. 16. . . *Plukenetia corniculata* 1. 79. . . *Momordica trifoliata* 5. 152. f.
 2. . . *Cucumis acutangulus* 5. 149. . . *C. angustinus* ib. 148. . . *Bryonia grandis* 5. 166. . . *Pandanus humilis* 4. 76. . . *Trophis spinosa* 5. 15. f.
 2. . . *Canarium commune* 2. 47. . . *C. minimum* 2. 54. . . *C. balsamiferum* 2. 50. . . *C. sylvestre* 2. 49. . . *C. hirsutum* 2. 51. . . *Smilax zeylanica* 5. 161. . . *Dioscorea Nummularia* 5. 162. . .
Stratiotes acoroides 6. 75. f. 2. . . *Menispermum crispum* 5. 44. f. 1. . . *Myristica microcarpa* 2. 7. 8. 9. . . *M. salicifolia* 2. 6. . . *Nepenthes Phyllamphora* 5. 59. f. 2. . . *Cheilanthes tenuifolia* Sw. 6. 34. f. 2. . . *Acrostichum auritum* ib. 35. f. 1. . .
Pteris thalictroides 6. 74. f. 1. . . *Botrychium zeylanicum* ib. t. 68. f. 3. . . *Ophioglossum pendulum* ib. 37. f. 3. . . *Fucus edulis* Gmel. ib. t. 76. 74. f. 3.

Um die spanischen Besitzungen auf den Philippinen haben die Jesuiten sich sehr verdient gemacht. Nicht allein dadurch, dass sie allein sich Einfluss auf die Gemüther der unruhigen und der Tyranny längst überdrüssigen Einwohner zu verschaffen wussten, sondern vorzüglich durch Beförderung des Kunstfleisses, des Landbaues und der Gewerbe. Die Mission auf Manila bediente gegen Ende des siebzehnten Jahrhunderts ein geschickter Apotheker, Georg Jof. Kamel, aus Brünn in Mähren. Dieser sammlete fleissig die Pflanzen jener höchst fruchtbaren Eylande, und sandte sie an Ray und Petiver. Was Petiver davon bekannt gemacht, wird in der Folge aufgezählt werden. Die er an Ray geschickt, führt er selbst in dem Anhang zu Ray's hist. plant. tom. 3. auf. Die Bäume theilt er unter andern nach ihren Früchten in

aforas, biforas, triforas etc. Es sind mehrere schon bekannte, aber auch viele neue darunter, die nur Cavanilles durch Née's Sammlungen aufklären konnte: als *Illicium anisatum*, *Hibiscus Lampas*, *Bradleia philippica*, *Stylocoryne racemosa*, *Colona serratifolia*. Aber zu bedauern ist, dass die Zeichnungen, die Kamel an Ray geschickt, von diesem unterdrückt wurden, um die Kosten zu sparen. Besondere Aufsätze über die rankenden Gewächse auf Manila findet man in den Philos. transact. vol. 24. n. 293 — 296. Andere Beschreibungen von ihm werden unter den Sloanischen Handschriften des brittischen Museums aufbewahrt. (*Biblioth. Banks*, vol. 3. p. 182.) *Ignatia amara* ist zuerst von ihm bekannt gemacht. (*Philos. transact.* vol. 21. p. 88.)

Jak. Cunningham, Wundarzt der englischen Factorey zu Amoy auf der Küste von China, später auf der Insel Tscheuschan oder Chusan und auf Pulo Condor, war ein sehr emsiger Sammler. Er lieferte ein Verzeichniß der Pflanzen auf Chusan, (*Phil. transact.* vol. 23. n. 280. 286.), und auf der Insel Ascension, (dab. vol. 21. n. 255.). Dies letztere Verzeichniß enthält fünf Pflanzen: *Aristida Ascensionis*, *Convolvulus brasiliensis*, *Euphorbia origanoides* und *Chamaesyce* und *Pentapetes Erythroxylon*. Die meisten der von ihm gesammelten Gewächse theilte er Plukkenet und Petiver mit, die daher seiner sehr oft erwähnen.

Das pflanzenreiche Madagascar zog unter den übrigen Nationen am meisten die Blicke der Franzosen an. Eine Handelsgesellschaft trat 1642 zusammen, um Niederlagen und feste Plätze auf der Ostküste von Madagascar zu unterhalten und so den Handel nach Indien zu erleichtern. Noch wichtiger erschien dem unsterblichen Colbert diese große Insel: denn er wollte sie 1664 zum Mittelpunkt des ganzen indi-

schen Handels machen. Ohne die Laster und Schwächen der Ansiedler würde dieser Gedanke zur Ausführung gekommen seyn; aber schon sechs Jahre nach dem Entstehen der Ansiedelung wurden die meisten Franzosen erschlagen. Unterdessen hatte der französische Statthalter von Madagascar, Stephan Flacourt, eine: *Histoire de la grande isle Madagascar*, Paris 1661. 4.; herausgegeben, worin auch die interessantesten Pflanzen beschrieben, und, wiewohl sehr schlecht und unvollständig, dargestellt werden. Folgende sind nur mit einiger Sicherheit herauszubringen:

Mithridatea quadrifida Commers. p. 129. n. 38.
 . . . *Carphalea corymbosa* Juss. p. 137. . . . *Humber-*
tia madagascarensis Commers. p. 137. n. 100. . .
Lisanthus trinervis Lam. p. 135. n. 87. . . *Urania*
speciosa W. p. 125. n. 24. . . *Combretum purpureum*
 p. 150. n. 42. . . *Limonia madagascarensis* p. 131.
 n. 52. . . *Deidamia alata* Thuar. p. 133. n. 70. . .
Schizolaena rosea Thuar. p. 130. n. 44. . . *Agatho-*
phyllum aromaticum p. 138. n. 106. . . *Euphorbia*
lophogopa ib. Salonte; . . *Calophyllum Inophyllum*
 p. 139. n. 115. et *Nepeintes madagascarensis* p. 150.
 n. 43.

Das nördliche Africa ward von Auger. Clutius und Joh. Vesling besucht. Jener, aus Leiden gebürtig, ein Sohn des Theodor; (Th. 1: S. 343.); ging zuerst nach Montpellier, wo er das Amt des schon Alterschwachen Richier de Belleval versah. Dann besuchte er Spanien und Africa; gerieth aber mehrmals in Gefangenschaft; und ward lange von den Nomaden in den Sandwüsten Africa's umhergeführt, bis er endlich zwar losgekauft, aber aller seiner Haabe beraubt; 1607; nach Europa zurückkehren konn-

te. Hinterlassen hat er bloß eine Schrift von der maledivischen Kokosnuss: *Opuscula duo de nuce medica*, Amst. 1634. 4.

Joh. *Vesling* aus Minden, (geb. 1598, † 1649,) hatte in seiner Jugend Aegypten besucht. Nach seiner Rückkehr lehrte er zu Venedig Anatomie und Botanik, und erwarb sich so grossen Beyfall, dass er zum Prof. in Padua gewählt wurde. Um den Garten in Padua mit neuen Gewächsen zu bereichern, ging er noch in seinem funzigsten Jahr nach Candia, starb aber bald nach seiner Rückkehr an den Folgen der ausgestandenen Beschwerden. Er schrieb: *de plantis Aegypti observationes*, Patav. 1638. 4., worin er vorzüglich Alpini's Beobachtungen zu erläutern und zu berichtigen suchte. Man findet hier folgende Pflanzen zum ersten Mahl beschrieben und abgebildet:

Salvia marruboides p. 77. . . *Convolvulus cairicus* p. 75. . . *Datura fastuosa* 58. . . *Hyoscyamus aureus* 60. . . *Eleufine coracana* 53. . . *Momordica Luffa* 50. 51.

Unsterblich sind die Verdienste Wilh. *Sherard's* um die Botanik, obgleich er selbst kein bedeutendes Werk geschrieben. Denn er war es, der die Kenntniß der morgenländischen Pflanzen ungemein erleichterte, der durch seine Verbindungen und durch seinen Reichthum viele Botaniker unterstützte, der Vaillant's und Paul Hermann's Nachlass vom Untergang rettete, der Dillenius aus Giesen nach England zog, ihm anfänglich die Aufsicht über seines Bruders reichen botanischen Garten in Eltham über gab, und ein Jahrgehalt für ihn als Prof. in Oxford aussetzte. Es giebt keinen Botaniker der damaligen Zeit, der nicht Sherard's, als eines Wohlthäters und Gönners, erwähnte. Er war 1659 zu Bushby in Leicestershire geboren, war Anfangs Führer des Lords

Townshend und des Enkels vom Herz. von Bedford auf Reisen, und sandte schon 1690 an Ray Verzeichnisse von Pflanzen, die er auf der Insel Jersey, in Cornwallis, in der Schweiz und auf dem Jura gesammlet. Im Jahr 1703 ward er englischer Consul in Smyrna. Hier legte er, neben einem Landhause, einen botanischen Garten an, den er bald mit einer Menge der seltensten morgenländischen Pflanzen bevölkerte. 1721 kehrte er wieder nach England zurück, und beschäftigte sich seitdem hauptsächlich mit der Fortsetzung von C. Bauhin's *Pinax*, worin ihm Dillenius Hülfe leistete. Allein es ist nichts davon erschienen, und Sherard hat nichts drucken lassen, als eine Geschichte des Firnißbaums. (*Philos. transact.* vol. 31. n. 367.). Sein gelehrter Briefwechsel, in fünf Bänden, wird in der Bibliothek der kön. Gesellschaft aufbewahrt. Seine Sammlung von getrockneten Pflanzen war die reichste der damaligen Zeit, und belief sich auf 12000 Arten.

Die Gattin eines Malers, Maria Sibylla Graf, geborene Merian, selbst eine treffliche Künstlerinn, (geb. 1647, † 1717,) ging nach Surinam, mehr um die prächtigen Infecten jenes Landes zu malen, als um die Pflanzenkunde zu erweitern. Aber die letztere ging auch nicht leer aus. Denn in ihrem Werk: *de generatione et metamorphosis insectorum surinamensium*, Hag. 1726. fol., sind die Infecten auf den Pflanzen abgebildet, auf welchen sie sich aufhalten. Die Pflanzen sind sehr zierlich, aber keinesweges mit dargelegten Charakteren, abgebildet. Man findet hier *Spondias Myrobalanus* t. 13., *Cassia bicapsularis* und *alata* t. 32. 58., *Müllera moniliformis* t. 35., *Costus arabicus* t. 36. und *Genipa Meriana* Rich. t. 43. abgebildet.

Fast alle Reisende der Vorzeit übertraf Hans Sloane sowohl an Gelehrsamkeit als an Reichthümern, die er von seinen Reisen mitbrachte. Er war zu Killilea in Irland 1660 geboren. Nachdem er zu Cambridge und Paris die Arzneykunde erlernt, ward er Leibarzt des Herzogs von Albemarle, des Stathalters von Jamaica. Nur ein Jahr, von 1687 — 1688, hielt er sich in Westindien auf, brachte aber doch 800, fast durchgehends neue, Pflanzen mit. Er ward darauf Präsident der kön. Gesellschaft und des medicinischen Collegiums, kön. Leibarzt und Vorsteher des ganzen Arzneywesens im englischen Heere. Als er im hohen Alter 1753 starb, hinterliess er der englischen Nation ein köstliches und immerwährendes Andenken. Er vermachte nämlich alle seine naturhistorischen Schätze und Handschriften dem britischen Museum, und trat den Apothekern in London den Garten auf seinem Gute Chelsea ab, der in der Folge sehr berühmt geworden. Die Früchte seiner Reise machte er in folgendem Werke bekannt: *A voyage to Madera, Barbados, Nives, S. Christophers and Jamaica*, vol. 1. 2. Lond. 1707. 1727., mit 274 Kupferstafeln, die nicht zu den besten gehören. Aber die Beschreibungen sind trefflich und besondere Sorgfalt ist auf die Synonyme verwandt.

Man findet hier folgende Pflanzen zuerst:

Iusticia nitida tab. 10. f. 2... . *I. comata* 105.
 f. 2... . *Stachytarpheta iamaicensis* 107. f. 1... .
Piper macrophyllum 88. f. 1... . *Comocladia integrifolia* 222. f. 1... . *Heteranthera limosa* Vahl: 149. f. 1... . *Ficus laurifolia* 223... . *Dichromena leucocephala* Michaux 78. f. 1... . *Scirpus geniculatus* 81. f. 3... . *Sc. ferrugineus* 77. f. 2... . *Sc. spadiceus* 76. f. dextra. . . *Abildgaardia monostachya* Vahl. 79. f. 2... . *Cyperus elegans* 75. f. 1... .
C. odoratus 74. f. 1... . *C. ligularis* 9... . *Mari-*

- scus aphyllus* Vahl. 81. f. 2. . . . *Paspalum paniculatum* 72. f. 2. . . . *Panicum lineare* 70. f. 3. . . .
P. glutinosum 71. f. 3. . . . *P. trichodes* 72. f. 3. . . .
Milium villosum Sw. 14. f. 2. . . . *Agrostis indica*
 75. f. 1. . . . *Melica papilionacea* 64. f. 1. . . . *Poa glutinosa* 71. f. 2. . . . *Cynosurus virgatus* 70. f. 2.
 . . . *Andropogon alopecuroides* 70. f. 1. . . . *A. virginicus* 68. f. 2. . . . *A. bicornis* 15. . . . *Chloris cruciata* 69. f. 1. . . . *Chl. polydactyla* 65. f. 2. . . .
Aristida Adscensionis 2. f. 5. . . . *Manisuris granularis* 80. . . . *Globularia longifolia* 5. f. 3. . . . *Hedysotis rupestris* 202. f. 1. . . . *Catesbea parviflora*
 207. f. 1. . . . *Ernodea litoralis* 189. f. 1. 2. . . .
Wallenia laurifolia 145. f. 2. . . . *Budleea americana*
 173. f. 1. . . . *Pavetta pentandra* Sw. 202. f. 2. . . .
Cissus trifoliata 144. f. 2. . . . *Fagara Pterota* 162.
 f. 1. . . . *Ammannia latifolia* 7. f. 4. . . . *Cuscuta americana* 128. f. 4. . . . *Tournefortia cymosa* 212.
 f. 2. . . . *T. suffruticosa* 162. f. 4. . . . *Lisanthus longifolius* 101. f. 1. . . . *Ipomoea violacea* 98. f. 1.
 . . . *I. parviflora* 97. f. 1. . . . *Lobelia longiflora* 101.
 f. 2. . . . *L. acuminata* 95. f. 2. . . . *Psychotria Myrtiphllum* 209. f. 2. . . . *Anguillaria tinifolia* Lam.
 205. f. 2. . . . *Chiococca racemosa* 188. f. 3. . . . *Hammelia ventricosa* 183. f. 2. . . . *Conocarpus erecta*
 161. f. 2. . . . *C. racemosa* 187. f. 1. . . . *Beurreria succulenta* Gärtn. 204. f. 1. . . . *Cestrum vesperinum* 204. f. 2. . . . *Jacquinia armillaris* 190. f. 2.
 . . . *Ehretia tinifolia* 203. f. 1. . . . *Chrysophyllum Cainito* 229. . . . *Bumelia salicifolia* 206. f. 2. . . .
Ayenia pusilla 132. f. 2. . . . *Celosia nitida* 91. f. 1.
 . . . *Echites suberecta* 130. f. 2. . . . *E. umbellata*
 131. f. 2. . . . *Tabernaemontana laurifolia* 186. . . .
Asclepias viminalis 131. f. 1. . . . *Spathelia simplex*
 171. . . . *Staphylea occidentalis* 220. f. 1. . . . *Turnera ulmifolia* 127. f. 4. 5. . . . *T. pumila* ib. f. 6. . . .

- T. cistoides* ib. f. 7. . . *Evolvulus nummularius* 99.
 f. 2. . . *Tillandsia tenuifolia* 122. f. 1. . . *T. recurvata* 121. f. 1. . . *Tradescantia Zanonia* 147.
 f. 1. . . *Achras Sapota* 169. f. 2. . . *Loranthus occidentalis* 200. f. 2. . . *Ornitrophe Cominia* 208.
 f. 1. . . *Daphne Laghetto* 168. f. 1. 2. 3. . . *Sophora occidentalis* 176. f. 4. 5. . . *Cassia viminea* 180. f. 6. 7. . . *C. emarginata* 180. f. 1 — 4. . .
Caesalpinia biuuga 181. f. 2. 3. . . *Petaloma myrtilloides* 187. f. 3. . . *Trichilia hirta* 220. f. 1. . .
Tr. spondioides 210. f. 2. . . *Tribulus maximus* 132. f. 1. . . *Jussiaea erecta* 11. f. 1. . . *Melastoma argenteum* 196. f. 1. . . *Clethra tinifolia* 198.
 f. 2. . . *Casearia parviflora* 211. f. 2. . . *Bucida Buceras* 189. f. 3. . . *Malpighia coriacea* 163. f. 1.
 . . . *Banisteria fulgens* Cav. 162. f. 2. . . *Rubus iamaicensis* 213. f. 1. . . *Clusia flava* 200. f. 1. . .
Clematis dioica 128. f. 1.
 . . . *Teucrium betonicum* 3. 3. . . *Gesneria acaulis* 102. f. 1. . . *G. tomentosa* 104. f. 2. . . *Citharexylon caudatum* 206. f. 3. 4. . . *Lantana stricta* 195. 4. . . *Stemodia maritima* 110. f. 2. . . *St. durantifolia* 124. f. 2. . . *Verbena lappulacea* 110.
 f. 1. . . *Lippia cymosa* 174. f. 3. 4. . . *Ruellia Blechum* 109. f. 1. . . *R. paniculata* 100. f. 2. . .
R. tuberosa 95. f. 1. . . *Volkameria aculeata* 166.
 f. 2. 3. . . *Lepidium virginicum* 123. f. 3. . . *Cleome polygama* 124. f. 1. . . *Cl. procumbens* 123. f.
 1. . . *Melochia tomentosa* 138. f. 2. 3. . . *M. nodiflora* 235. f. 2. . . *Passiflora perfoliata* 142. f. 3.
 4. . . *Sida ciliaris* 137. f. 2. . . *S. viscosa* 139. f.
 4. . . *S. althaeaeifolia* 136. f. 2. . . *Malachra capitata* 137. f. 1. . . *Urena americana* 11. f. 2. . .
Hibiscus elyceatus 135. f. 1. . . *Pavonia racemosa* 139. f. 2. . . *Polygala diversifolia* 170. f. 2. . .
Crotalaria latifolia 176. f. 1. 2. . . *Cr. incana* 179.

- f. 1. . . *Phaseolus lathyroides* 116. f. 1. . . *Ph. sphaerospermus* 117. f. 1 — 3. . . *Dolichos ensiformis* 114. f. 1. . . *D. minimus* 115. f. 1. . . *Clitoria Galactia* 114. f. 4. . . *Ornithopus tetraphyllus* 116. f. 3. . . *Aeschynomene americana* 118. f. 3. . . *Stylosanthes procumbens* 119. f. 2. . . *St. viscosa* ib. f. 1. . . *Hedysarum supinum* 118. f. 2. . . *H. tortuosum* 116. f. 2. . . *Lavenia decumbens* 155. f. 2. . . *Eupatorium villosum* 161. f. 2. . . *Calea iamaicensis* 151. f. 3. . . *C. lobata* 152. f. 4. . . *Conyza purpurascens* 152. f. 1. . . *Erigeron iamaicense* 152. f. 3. . . *Pectis linifolia* 149. f. 3. . . *Verbesina nodiflora* 154. f. 4. . . *V. mutica* 155. f. 1. . . *Coreopsis reptans* 154. f. 2. 3. . . *Elephantopus carolinianus* 156. f. 1. . . *E. spicatus* 150. f. 3. 4. . . *E. angustifolius* 148. f. 4. . . *Rolandia argentea* 7. f. 3. . . *Orchis plantaginea* 147. f. 2. . . *Dendrobium sanguineum* 121. f. 2. . . *Oncidium variegatum* Sw. 148. f. 2. . . *Aristolochia odoratissima* 104. f. 1. . . *Scleria Flagellum* 77. f. 1. . . *Tragia volubilis* 82. f. 1. . . *Argythamnia candidans* 86. f. 5. . . *Böhmera cylindrica* 82. f. 2. . . *Urtica grandifolia* 83. f. 2. . . *U. Parietaria* 93. f. 1. . . *U. nummularifolia* 131. f. 4. . . *U. microphylla* 93. f. 2. . . *Amarantus polygonoides* 92. f. 2. . . *Zizania aquatica* 67. . . *Pharus latifolius* 73. f. 2. . . *Begonia acutifolia* 127. f. 1. . . *Acidoton urens* 83. f. 1. . . *Iuglans baccata* 157. f. 1. . . *Arum lingulatum* 2. f. 2. . . *Croton linearis* Jacq. 86. f. 1. . . *Cr. glabellus* 174. f. 1. 2. . . *Cr. chamaedryfolius* 82. f. 3. . . *Cr. Phyllanthus* 158. f. 3. . . *Viscum verticillatum* 201. f. 2. . . *V. opuntioides* ib. f. 1. . . *Schäffera completa* 209. f. 1. . . *Xanthoxylon emarginatum* 168. f. 4. . . *Picramnia Antidesma* 209. f. 2. . . *Iresine elatior* 90. f. 2. . . *Excoecaria glandulosa* 158. f. 2. . .

Inga vera 183. f. 1... *Mimosa viva* 182. f. 7...
Hemionitis rufa 45. f. 1... *Polypodium trapezoides* 36. f. 1... *P. serrulatum* 43. f. 1... *P. asplenioides* 43. f. 2... *Aspidium mucronatum* 36. f. 4...
A. invisum 51... *A. patens* 52. f. 1... *Asplenium proliferum* 26. f. 1... *A. auritum* 33. f. 2... *A. cuneatum* 46. f. 2... *Pteris heterophylla* 53. f. 1...
... *Caenopteris rhizophylla* 52. f. 3... *Diplazium iuglandifolium* 37... *Adiantum serrulatum* 35. f. 2... *Davallia aculeata* 61... *Dicksonia Cicutaria* 57. f. 1. 2... *Trichomanes muscoides* 27. f. 1...
... *Lygodium volubile* 46. f. 1... *Onoclea sorbifolia* 38... *Hypnum spiniforme* 25. f. 4... *Fucus trifarius* Sw. 20. f. 9... *F. turbinatus* Gmel. ib. f. 6.

Auch durch Wilh. Dampier, der als Freybeuter die Südsee, die Küsten der spanischen Besitzungen in America, die Philippinen, die Fischer-Inseln und selbst die Westküste von Neu-Holland besuchte, (1684 — 1699,) und durch mehrere Entdeckungen vorher unbekannter Inseln und Küsten berühmt geworden, ward die Pflanzen-Kenntniss erweitert. Pluknet hat mehrere Pflanzen abbilden lassen, die Dampier mitgebracht. Auch er selbst gab in seinem: *Nouveau voyage autour du monde*, vol. 1 — 5. Amst. 1701. 12., mehrere Abbildungen von seltenen Pflanzen, von denen die neu-holländischen Dryander ohne nähere Bestimmung verzeichnet. (*Ann. of bot.* 2, 531.) Folgendes sind die bestimmten:

Bankia integrifolia tom. 4. p. 128... *Lobelia arborea* p. 125... *Solanum ferox* p. 126...
Coccocloba uvifera tom. 1. p. 44... *Eriocalia minor* p. 157. t. 3. f. 1... *Diplolaena R. Br.* tom. 3. p. 110. t. 3. f. 3... *Metrosideros hispidus* tom. 4.

- p. 128. . . *Euphorbia tithymaloides* p. 126. . .
Bombax Erianthus und *heptaphyllum* tom. 1. p. 177.
. . . *Achrás mammosa* p. 219. . . *Glycine coccinea*
tom. 4. p. 127. . . *Aster glandulosus* Labill. das. . .
Casuarina distyla oder *quadrivalvis* das. . . *Fucus*
Pilularia Gmel. 125.
-

Sogar Spitzbergen ward 1671 von einem Wundarzt aus Hamburg, Friedr. Martens, beleucht. Ihm, der zwar kein Botaniker, aber ein treuer Beobachter war, verdanken wir die erste Nachricht von den wenigen polarischen Pflanzen, die dort vorkommen. Sein Buch heißt: *Spitzbergische oder Grönländische Reisebeschreibung*, Hamb. 1675. 4. Folgende Pflanzen sind, wiewohl roh, darin abgebildet:

Saxifraga nivalis t. F. f. A. . . *S. biflora* t. F. f. e. . . *S. stellaris* t. G. f. a. . . *S. rivularis* t. H. f. c. . . *Cerastium alpinum* t. G. f. d. . . *Ranunculus pygmaeus* Wahlenb. t. G. f. e. . . *R. nivalis* β. *sulfureus* t. G. f. c. . . *R. nivalis* t. I. f. d. . . *R. lapponicus* t. H. f. e. . . *Cochlearia grönlandica* t. H. f. a. . . *Salix polaris* Wahlenb. t. G. f. b.

Viertes Kapitel.

Wachsthum der botanischen Gärten.

A. In Frankreich.

Unter den botanischen Gärten dieses Zeitalters waren die französischen und britischen die berühmtesten. Von der Anlegung des botanischen Gartens in Montpellier, als des ältesten in Frankreich, haben wir schon oben, (Th. i. S. 340. 341.), gehandelt. Peter Richier de Belleval, aus Chalons an der

Marne, (geb. 1558, † 1632,) erwarb sich die grössten Verdienste um die Wissenschaft, indem er die im südlichen Frankreich wild wachsenden Pflanzen in diesem Garten versammelte, bald eine Zahl von 1300 zusammenbrachte, und sie zeichnen liess. Die Kupfer hinterliess er seinem Neffen Martin. Allein sie blieben zweyhundert Jahre liegen, obgleich sie Gouan, Sauvages, Haller und Linné kannten, bis sie endlich Villars und Gilibert in des letztern *Démonstrations botaniques*, Lyon 1796. 4., herausgegeben. Es sind steife Figuren, viele monströse, einige sogar erdichtet, (wie *Scabiosa Columbaria proliifera* t. 77.), andere weit schlechter, als die von F. Columna, C. Bauhin und Clusius, (sehr schlecht *Viola calcarata* t. 235.), noch andere kaum herauszubringen, wie t. 163., welches Einige für *Cerastium strictum* halten. Die Namen sind griechisch zusammengesetzt: *Condrilla μικρομηλινοπολύκαυλος*, *Tamavriscus χειμαρρόφυλλομότροφος*, *Thlaspi ὄρεσικαυλοφύλλος* φης u. s. f. Villars und Gilibert haben meist glücklich die Arten errathen, oft aber auch sich sehr geirrt. So sind die Orchideen meist unrichtig bestimmt: *Linnaea borealis* ist *Campanula caespitosa*: unter *Crepis pulcra* kommen drey verschiedene Pflanzen vor. Folgendes sind die zuerst hier vorkommenden:

Valeriana angustifolia t. 37. . . *Montia fontana* 154. . . *Scabiosa maritima* 76. . . *Potamogeton gramineus* 145. . . *Plantago Serraria* 10. . . *Lonicera coerulea* 5. . . *Androsace septentrionalis* 12. . . *A. elongata* 13. . . *A. villosa* 14. . . *Convolvulus ?Dorycnium* 21. . . *Gentiana pumila* 25. . . *Campanula pulla* 26. . . *C. vesula* Allion. 27. . . *Ligusticum nodiflorum* 209. . . *Seseli saxifragum* 210. . . *S. Turbith* 212. . . *Statice echioides* 142. . . *Allium narcissiflorum* Vill. 240. . . *A. moschatum* 241. . . *Arenaria saxatilis* 153. . . *Euphor-*

bia dulcis 237. . . *Geum reptans* 172. . . *Ranunculus cassubicus* 176. . . *Betonica hirsuta* 53. . . *Pedicularis incarnata* Jacq. 67. . . *Limosella aquatica* 63. . . *Iberis saxatilis* 193. . . *Cardamine asarifolia* 199. . . *Brassica Richerii* Vill. 197. . . *Erodium romanum* 232. . . *Ononis fruticosa* 224. . . *O. pubescens* 225. . . *Hedysarum saxatile* 216. . . *H. obscurum* 217. . . *Hypericum Richerii* Vill. 168. . . *Hieracium aurèum* 121. . . *H. cerinthoides* 128. . . *H. porrifolium* 153. . . *H. amplexicaule* 134. . . *Scorzonera resedaefolia* 109. . . *Apargia dubia* 120. . . *Andryala lanata* 135. . . *Crepis Dioſcoridis* 130. . . *Cr. alpina* 126. . . *Hedypnois monspeliensis* 123. . . *Berardia subacaulis* Vill., *Onopordon rotundifolium* All. 87. . . *Carduus lycopifolius* Vill. 81. . . *Cnicus helenioides* 83. . . *Carthamus mitissimus* 86. . . *Erigeron uniflorum* 100. A. . . *Doronicum Bellidiasrum* 105. . . *Chrysanthemum montanum* 103. . . *Achillea nana* 96. . . *Centaurea amara* 92. . . *Malaxis Löselii* 261. . . *M. monophyllos* 262. . . *Salix repens* 273. . . *S. formosa* Willd. 274. . . *S. Arbuscula* 275.

Richier's kleine Schriften, besonders das Verzeichniß der Pflanzen im botanischen Garten zu Montpellier, gab Pet. Mar. Aug. Broussonet heraus: *Opuscules de Richier de Belleval*, Paris 1785. 8.

Das Ansehen des Gartens sank, bis Peter Magnol Aufseher ward, von dessen Bemühungen wir schon gesprochen haben.

Die ersten Spuren der Anlegung des pariser Gartens finden sich in den Acten der medicinischen Fakultät jener Universität. Es war zu Ehde des Jahrs 1597, als der Dechant dem Joh. Robin Geld auszahlte, um einen bot. Garten anzulegen. (*Ann. du mus.*

1. p. 3.) Dieser Robin hatte schon seit 1590 einen eigenen Garten, worin er seltene Blumen zog, um den Stickerinnen der Hofkleidungen neue Muster zu verschaffen. (*Ant. Jussieu in mém. de l'ac. de Par. 1727. p. 190.*) Der Hoffsticker Peter *Vallet* ließ die prächtigsten Blumen des Robin'schen Gartens, ohne Erklärung in Kupfer stechen, und gab dem Buche den Titel: *Le Jardin du Roy Henri IV.*, 1608. fol. Man sieht eine Menge Lilien, Narcissen, Tulpen, Iris-Arten, Tuberosen; auch *Scilla peruviana*, *Hemerocallis multiflorus*, *Isopyrum thalictroides* und *Canna indica*. Jak. Theod. *de Bry* ließ in seinem *Florilegium novum*, Oppenh. 1612. fol., die meisten wieder copiren. Noch 1628 gaben die Hoffsticker Dan. Rabel und Pet. *Fires* ein *Theatrum florae*, fol. mit 69 prächtigen Kupfern heraus. Unterdeß hatte Jöli. Robin schon 1601 ein Verzeichniß von 1300 Pflanzen, die er in seinem Garten baute, herausgegeben, und von Heinrich IV. den Titel eines *Simplicisten* erhalten.

Sein Sohn Vespasian Robin folgte ihm in jener Würde, und gab ebenfalls ein Verzeichniß von 1800 Pflanzen, die er in demselben Garten gezogen: *Enchiridion isagogicum ad facilem notitiam stirpium*, Paris 1625. 12. Eine geraume Zeit lang blieb der Robin'sche Garten der einzige von Bedeutung in Paris: denn dessen, den die medicinische Facultät anlegen lassen, wird nicht weiter erwähnt.

Aus dem Robin'schen Garten und aus der freyen Natur schöpfte Paul *Reneaulme*, Arzt zu Blois, seine Kenntnisse, als er: *Specimen historiae plantarum*, Paris 1611. 4., herausgab. Diese kleine Schrift enthält treffliche Abbildungen und gute Beschreibungen fast schon bekannter Pflanzen, die aber, nach Richier's Muster, mit griechischen Namen bezeichnet werden. So ist Καλοβότρυχις p. 30. *Syringa vul-*

garis, Βλεννοχοίς p. 37. Nicotiana Tabacum, Θυρσίς p. 47. Dianthus atrorubens, Αιόλις das. D. Carthusianorum, Αβράνθεια p. 50. D. caesius, Αστερίας p. 63. Gentiana lutea, Δασκαλέφάνη p. 68. G. asclepiadea, Θυλακίτις G. acaulis, Ερυθραία p. 76. Chlo-
ra perfoliata, Χρυσής p. 83. Helianthus annuus,
Διουρητική p. 119. Arnica montana.

Endlich fasste im Jahr 1626 Gui de la Brosse, Leibarzt Ludwigs XIII., den Gedanken, einen königlichen Garten in Paris anzulegen, worin man alle Pflanzen ziehn wollte. Durch Hülfe des ersten Leibarztes, Hérouard, erhielt er 1626 ein Patent vom König zur Anlegung des Gartens in der Vorstadt S. Victor. Allein erst später, 1635, ward durch Karl Bouvard's Fürsorge, der nach Hérouard's Tode erster Leibarzt geworden, das Grundstück für 67,000 Livres gekauft. Da bald die medicinische Facultät Eifersucht gegen diese neue Anstalt verrieth, so ward im Jahr 1635 ein Edict gegeben, kraft dessen Bouvard Oberaufseher, de la Brosse aber Aufseher der Anstalt seyn, und drey Professoren der medicinischen Facultät bey dem Garten angestellt werden sollten, um Botanik, Pharmakologie, Chemie und Pharma-
cie zu lesen. Die ersten, die diese Aemter bekleideten, waren Jak. Cousinot, Urb. Baudineau und Marin Cureau de la Chambre. Jeder dieser Demonstratoren erhielt 500, Bouvard 3000 und de la Brosse 6000 Livres Gehalt. Zur Unterhaltung des Gartens und zur Bezahlung der Gehalte wurden 21000 Livres angewiesen, welche jetzt 13125 Rthlr. pr. Cour. machen würden. Da die Chemie damals noch in sehr üblem Rufe stand, so blieb die medicinische Facultät ihrer Widersetzlichkeit, die indess ganz fruchtlos war: denn la Brosse gab schon 1636 ein Verzeichniß von 1800 Pflanzen, die in dem Garten gezogen wurden. (*Déscription du jardin royal, Paris*

1636. 4.) 1640 fingen die Demonstrationen an, (*L'ouverture du jardin royal*, Paris 1640. 8.), und im folgenden Jahr gab la Brosse ein neues Verzeichniß, worin schon 2360 Pflanzen aufgeführt werden. Schon das erste Verzeichniß, welches in Pauli viridariis p. 81 — 201. aufgenommen ist, enthält viele neue und merkwürdige Pflanzen: *Glycine Apios*; *Scilla unifolia*; *Cypripedium spectabile* und die americanischen Aster-Arten. Noch hinterließ la Brosse 48 Tafeln abgebildeter Pflanzen, die niemals herausgekommen, wovon es nur sechzig Abdrücke geben soll. In der Haller'schen und Banks'schen Bibliothek sind sie. Auch hier kommen einige nordamerikanische Pflanzen vor. La Brosse konnte dies Werk nicht vollenden: er starb 1641.

Die Einführung nordamerikanischer Pflanzen in die französischen Gärten schrieb sich von den Schiffahrten her, die die Bretagner und Normannen seit dem Ende des sechzehnten Jahrhunderts, an die Küsten von Neu-Foundland und Nordamerica unternahmen, um Stockfisch von dort zu holen. Schon 1534 hatte Jak. Cartier aus S. Malo, auf Befehl Franz I. den Lorenzhafen befahren. 1608 legte Samuel de Champlain Quebec, als die Hauptstadt des neuen Frankreichs und die Hauptniederlage des kanadischen Handels an. Indes wurde dieser nachlässig betrieben: die Franzosen verloren 1629 Canada an die Engländer: doch erlangten sie es im Frieden von S. Germain-en-Laye 1631 wieder. Unterdes waren schon so viele Pflanzen aus Canada in Frankreich eingeführt worden, daß Joh. Robin eine: *Histoire des plantes nouvellement trouvées en l'Isle Virgine*, 1620. 12., herausgeben konnte, welche in Linocier's *Histoire des plantes aromatiques*, ed. 2. wieder abgedruckt ist.

Jac. Phil. *Cornuti*, Arzt in Paris, gab eine Geschichte der canadischen Pflanzen, die in den pariser Gärten gezogen wurden: *Plantarum canadenium historia*, Paris 1635. 4. Hier kommen folgende neue vor:

Monarda fistulosa 14. . . *Antholyza aethiopica* 79. . . *Plantago maxima* 163. . . *Sanguisorba canadenis* 174. . . *Vitis hederacea* 100. . . *Asclepias syriaca* 80. . . *A. incarnata* 93. . . *Angelica lucida* 197. . . *A. atropurpurea* 199. . . *Rhus Toxicodendron* 97. . . *Aralia racemosa* 75. . . *Amaryllis sarniensis* 158. . . *Albuca maior* 161. . . *Hypoxis stellata* 168. . . *Uvularia lanceolata* 41. . . *Convallaria stellata* 33. . . *C. racemosa* 37. . . *Trillium erectum* 167. . . *Asarum canadense* 25. . . *Rubus odoratus* 150. . . *Actaea americana* Pursh. 77. . . *Aquilegia canadensis* 60. . . *Thalictrum Cornuti* 187. . . *Scutellaria peregrina* 129. . . *Bignonia radicans* 103. . . *Crambe hispanica* 148. . . *Pelargonium triste* 110. . . *Hibiscus Moscheutos* 145. . . *Fumaria sempervirens* 57. . . *Robinia Pseudacacia* 171. . . *Glycine Apios* 201. . . *Hedysarum canadense* 45. . . *Eupatorium ageratoides* 21. . . *E. purpureum* 191. . . *Aster paniculatus* 65. . . *A. annuus* 194. . . *Solidago mexicana* 169. . . *Helenium autumnale* 63. . . *Rudbekia laciniata* 179. . . *Cypripedium spectabile* 205.

Die Oberaufsicht des pariser königlichen Gartens erhielt 1642 Franz *Vautier*, erster Leibarzt des Königs, zum grossen Nachtheil der Anstalt, die fast ganz zu Grunde ging. Auch Anton *Vallot*, der 1652 dem Vautier folgte, vernachlässigte Anfangs die Anstalt, bis das Aufblühn des Gartens in Blois, dem Marchant, Brunyer, Laugier und Morison vorgestanden, den Wetteifer erregte. Denis *Jonquet*, Prof. in Paris, ward 1665 zum Prof. der Botanik an dem

kön. Garten ernannt, der schon früher zu S. Germain - des - Prés einen eigenen reichen Garten besessen, und ein Verzeichniß davon gegeben hatte. (*Hortus s. index onomasticus plantarum, quas excollebat*, Paris 1659. fol.) Er hatte schon einen Theeestrauch gezogen. Auch vom kön. Garten gab Joncquet eine Beschreibung: *Hortus regius*, Paris 1665. fol. Jetzt schloß sich Guy Crescent Fagon, Großneffe des la Brosse, der im kön. Garten geboren war, an die Förderer der Anstalt an. Er durchreiste auf seine Kosten das südliche Frankreich, die Alpen und Pyrenäen, um Pflanzen für den Garten zusammenzubringen. Nach seiner Rückkehr ward er zum Prof. der Chemie am kön. Garten ernannt, und 1671 nach Joncquet's Tode ward er dessen Nachfolger.

Da Vallot in demselben Jahre gestorben, so übernahm der Minister Colbert selbst die Oberaufsicht, und verpflichtete auch den Maler Robert, der in Diensten des Herzogs Gaston von Orleans gestanden, als Kabinetsmaler des Königs, die seltensten Pflanzen des Gartens zu malen. Diese Gemälde wurden in Kupfer gestochen: 316 dieser Kupferstiche, die höchst selten vorkommen, haben den Titel: *Estatpes pour servir à l'histoire des plantes*, Paris 1701. fol. Obgleich kaum neue Pflanzen darunter sind, so ist doch interessant, daß das Keimen der meisten dargestellt ist. Als Robert 1684 mit Tode abgegangen, folgte ihm als Kabinetsmaler Joh. Joubert aus Poitou.

Fagon trat im Jahr 1683 seine Stelle an Tournefort ab, der nun der Anstalt neuen Glanz gab.

Unterdels hatte auch Denis Dodart, dessen wir oben erwähnten, sich der Hülfe des trefflichen Robert bedient, um vorzügliche Pflanzen- Abbildungen zu liefern. Er gab diese in den oben erwähnten Mé-

moires pour servir à l'histoire des plantes, 1676. fol.
Hier kommen folgende neue vor:

Heliotropium parviflorum p. 82. . . *Lobelia siphilitica* 104. . . *Campanula nitida* 118. . . *Apo-cynum androstaemifolium* 59. . . *Sison aureus* 54. . . *Statice reticulata* 94. . . *Lilium philadelphicum* 90. . . *Mitella diphylla* 106. . . *Silene quinquevulnera* 98. . . *Cotyledon lutea* 75. . . *Verbena urticariafolia* 124. . . *Pentastemon campanulatus* 78. . . *Ononis fruticosa* 57. . . *Pforalea corylifolia* 96. . . *Astragalus carolinianus* 64. . . *Trifolium subterraneum* 22. . . *Aster acris* 60. . . *A. fibricus* 62. . . *Solidago mexicana* 126. . . *Chrysanthemum grandiflorum* Lapeyr. 66. . . *Achillea tanacetifolia* 100. . . *A. odora* 101. . . *Centauraea sempervirens* 84. . . *C. ficula* 86. . . *Arum triphyllum* 89. . . *Urtica Dodartii* 130. f. 2. . . *U. canadensis* 128.

B. Botanische Gärten in England.

Die englischen Gärten waren unstreitig die reichsten und blühendsten in jener Zeit. Denn theils war der Handel der Engländer seit der Königin Elisabeth Regierung schon so ausgebrettet, dass er mit dem holländischen um den Vorrang streiten konnte; theils standen die engländischen Gelehrten in Verbindung mit Reisenden aller Art; theils endlich machte sich der Hof, seit Elisabeth, es zur Regel, reiche Gärten zu unterhalten und die Pfleger derselben zu unterstützen.

Der älteste dieser Gärten ist der von Hampton-court, der von Elisabeth gegründet, von Karl II. und Wilhelm III. besonders bereichert wurde. Es ist

noch ein geschriebenes Verzeichniß der Pflanzen dieses Gartens im britischen Museum, woraus man sieht, daß *Mangifera indica*, *Plumeria rubra* und viele andere seltene Sachen dort gezogen wurden. Ein Apotheker, Joh. Parkinson, (geb. 1567,) ward mit dem Titel eines kön. Botanicus, Vorsteher des Gartens. Zuerst gab er ein Werk: *Paradisi in sole paradiſus terreſtris*, Lond. 1629. fol. Hier sind Küchengewächse und Fruchtbäume, Zierpflanzen und ausländische Gewächse beschrieben, und auf 109 Tafeln in Holzschnitten dargestellt. *Canna lutea* Rosc. p. 376., *Valeriana tuberosa* p. 386. n. 2., *Scabiosæ atropurpurea* p. 324. n. 3., *Convolvulus tricolor* p. 361. n. 3., *Lobelia Cardinalis* 355. n. 6., *Datura Tatala* 360. n. 2., *Cassine capensis* 605. n. 1., *Leucoium autumnale* 110. n. 2., *Narcissus laetus* Salisb. 94. n. 9., *N. viridiflorus* Schousb. p. 93. f. 6., *N. odorus* p. 89. f. 5., *Allium triquetrum* p. 143. f. 6., *Lilium canadense* und *pomponium* 32. f. 2. 3., *Ornithogalum latifolium* 137. f. 2., *O. arabicum* 137. f. 1., *Lachenalia serotina* 122. f. 1., *Colchicum byzantinum* Ker. 155. f. 2., *C. variegatum* f. 5., *Oenothera biennis* 263. f. 6., *Geranium striatum* p. 227. n. 7., *Medicago scutellata* p. 337. n. 5., *Asclepias syriaca* p. 443. n. 2. möchten leicht alle interessante Gewächse feyn, die hier zum ersten Mahl vorkommen.

Auf ein anderes Werk verwandte er fast sein ganzes Leben. Er wollte alle bis dahin bekannt gewordenen Gewächse in gewisser Ordnung beschreiben, und abbilden lassen. Ein solches Werk erschien unter dem Titel: *Theatrum botanicum*, Lond. 1640. fol. Die Ordnung aber ist sehr schlecht: denn bald sieht Parkinson auf die Kräfte, bald auf das äußere Ansehen. Er theilt alle Gewächse in siebzehn Familien: 1. Wohlriechende, 2. Purgirende; 3. Giftige und giftwidrige, 4. Steinzermalende, 5. Wund-

kräuter, 6. Kühlende, 7. Hitzige und scharfe, 8. Dolden, 9. Disteln und Dornen, 10. Farrenkräuter, 11. Hülsenfrüchte, 12. Getreide-Arten, 13. Gräler, 14. Sumpf- und Meerpflanzen, auch Moose, 15. Vermischte, 16. Bäume und Sträucher, 17. Ausländische. Nimmt man alle Abarten mit, so mögen 3800 Pflanzen abgebildet seyn; aber von den allermeisten giebt er bloß Copien aus Lobelius, Gerard und Andern. Was er Neues hat, lässt sich auf folgende zurückbringen:

- Syringa persica* 1467. n. 5. . . . *Salvia incarnata* p. 50. n. 4. . . . *Pinguicula vulgaris* 552.
- *Crocus moestacus* Ker. 166. n. 22. . . . *Cr. biflorus* Mill. 162. n. 10. . . . *Cr. serotinus* Salisb. 168. n. 4. . . . *Gladiglus byzantinus* Mill. 191. n. 3. . . . *Globularia spinosa* 529. n. 9. . . . *Ipolmoea lacunosa* 164. n. 5. . . . *Phyteuma pinnatum* 649. n. 5. . . . *Asclepias amoena* 386. . . . *Eryngium pusillum* 986. f. 3. . . . *Heracleum elegans* Jacq. 954. . . . *Selinum peucedanoides* Desf. 904. n. 2. . . . *Caucalis leptophylla* 920. . . . *Statice mucronata* 1255. . . . *Yucca Gloriosa* 153. . . . *Dracaena Draeo* 1531.
- *Polygonum virginianum* 857. f. 6. . . . *Guilan-dina Bonduc* 1551. f. 3. . . . *Arbutus Andrachne*, als isländische Pflanze, 1419. . . . *Euphorbia isatifolia* Lam. 188. n. 11. . . . *Papaver cambricum* 369. n. 4. . . . *Sanguinaria canadensis* 326. n. 8. . . . *Sar-racenia purpurea* 1235. f. 7. . . . *Erodium petraeum* 709. n. 4. . . . *Astragalus baeticus* 1084. n. 23. . . . *Prenanthes spinesa* 804. . . . *Epipactis microphylla* 218. n. 8. . . . *Helianthus frondosus* 130. n. 8. . . . *Fucus digitatus* 1292. n. 5. . . . *Floreatus* 1293. n. 6. . . . Es wird getadelt, dass er aus des Lobelius Illustrationes, die damals noch nicht herausgekommen waren, mehrere Pflanzen, als von sich entdeckt, aufgenommen, z. B. *Triticum loljaceum* 1150. n. 11.

12. (Lobel. ill. p. 20.), *Lappago racemosa* 1174. (Lob. ill. p. 33.), *Agrostis pungens* 1187. (Lob. ill. p. 32.), *Dactylis glomerata* 1182. (Lob. ill. p. 45.), *Cherleria sedoides* 737. (Lob. ill. p. 101.), *Pulmonaria maritima* 766. (Lob. ill. p. 121.) Unzählige andere Eingriffe in die Rechte eines Andern und Irrthümer deckt How in der Ausgabe von Lobel. illustr. auf.

Nach Parkinson's Tode ward Leon. Pluknet, (geb. 1642,) Vorsteher des kön. Gartens, ein ungewöhnlich thätiger Sammler, der eine der reichsten Pflanzen-Sammlungen zusammengebracht, die es je gegeben hat. Sie kam nach seinem Tode in Sloane's Besitz, und wird noch jetzt im britischen Museum aufbewahrt. Die meisten Pflanzen hatte er aus dem Garten zu Hamptoncourt, sehr viele aus Beaumont's Garten zu Haag, aus Tradescant's Garten zu Lambeth; aus du Bois Garten zu Mitcham. Viele bekam er von Robert Uvedale zu Enfield, vom Bischof von London, Henr. Compton, vom Apotheker Sam. Doody, der Aufseher des Gartens zu Chelsea war, von Petiver, Sherard, Bobart, Wheeler, Fishwick, Cunningham u. a. Er ließ die Pflanzen in kleinem Format, oft sehr unvollständig abbilden, suchte ihre Benennung zu berichtigen und gab auf solche Art 2740 Abbildungen, auf 454 Tafeln, nach und nach heraus, die zuerst unter dem Titel: *Almagestum botanicum*; Lond. 1696. 4., herauskamen. Dazu gab er eine *Mantissa* 1700, und ein *Amaltheum botanicum*, 1705. Die neuen Pflanzen sind folgende:

Chionanthus compacta t. 224. f. 2. . . . *Linociera cotinifolia* t. 241. f. 14. . . . *Veronica virginica* t. 70. f. 2. . . . *V. tenella* 233, 4. . . . *Gratiola hyssopoides* 193, 1. . . . *Elytraria crenata* Vahl. 438, 1. . . . *Iusticia stricta* 279, 7. . . . *I. americana* 423, 5. . . . *I. procumbens* 392, 4. . . . *I. Adhatoda* 173,

3. . . *I. hyssopifolia* 280, 1. . . . *Utricularia minor*
 99, 9. . . . *Stachytarpheta prismatica* Vahl. 321, 1. . . .
St. orubica Vahl. 327, 7. . . . *Tamonea spinosa* Aubl.
 234, 4. . . . *Cunila mariana* 344, 1. . . . *Ziziphora*
capitata 164, 4. . . . *Monarda ciliata* 164, 3. . . .
M. punctata 24, 1. . . . *Salvia incarnata* 194, 6. . . .
S. canariensis 301, 2. . . . *Boerhaavia hirsuta* 113,
 7. . . . *B. scandens* 226, 7. . . . *Fraxinus lentiscifolia* 182, 4. . . . *Gunnera perpensa* 18, 2. . . . *Valeriana pyrenaica* 232, 1. . . . *Ixia corymbosa* 275, 1.
 . . . *I. erecta* 310, 1. . . . *Gladiolus galeatus* 224, 8.
 . . . *Aristea cyanea* 299, 5. . . . *Iris verna* W. 196,
 6. . . . *Commelynna virginica* 174, 4. . . . *C. bengalensis* 27, 3. . . . *C. nudiflora* 27, 4. . . . *Ficus pendunculata* 178, 4. . . . *Schoenus angustifolius* 301,
 1. . . . *Scirpus minimus* 300, 3. . . . *Sc. mucronatus* 40, 3. . . . *Sc. pungens* 40, 1. . . . *Sc. uncinatus* 190,
 7. . . . *Sc. triquetus* 40, 2. . . . *Sc. eriophorus* 419,
 3. . . . *Sc. dichotomus* 119, 3. . . . *Sc. lavarum* Poir.
 192, 5. . . . *Cyperus arenarius* 300, 7. . . . *C. tenuillus* 300, 4. 5. . . . *C. polystachyos* 416, 6. . . . *C. Haspan* 192, 2. . . . *C. compressus* 417, 2. . . . *C. difformis* 417, 5. . . . *C. Iria* 191, 7. . . . *C. pumilus* 191, 8. . . . *C. squarrosum* 397, 2. . . . *Mariscus ovularis* Vahl. 91, 4. . . . *M. retrofractus* 415, 4. . . .
M. paniceus Vahl. 91, 3. . . . *Euirena glomerata* 417,
 6. . . . *Eriophorum virginicum* 299, 4. . . . *Cenchrus echinatus* 92, 3. . . . *Phalaris paradoxa* 33, 5. . . .
Phleum arenarium 33, 8. . . . *Panicum brizoides* 191,
 5. . . . *P. brevifolium* 189, 4. . . . *Milium ledingeraum* 33, 6. . . . *Poa decumbens* 34, 1. . . . *P. tenella* 300, 2. . . . *P. ciliaris* 190, 5. . . . *Festuca tenuifolia* ib. 2. . . . *F. bromoides* 33, 10. . . . *Paspalum dissectum* 350, 2. . . . *Panicum fluitans* 417, 7. . . .
P. brizoides 191, 1. . . . *P. brevifolium* 189, 4. . . .
Alopecurus indicus 92, 5. . . . *Uniola paniculata* 32,

6. . . . *Sessleria spicata* Spr. 190, 6. . . . *Aristida*
Hystrix 191, 3. . . . *Andropogon arundinaceus* 32,
1. . . . *A. contortus* 191, 5. . . . *A. Schoenanthus*
190, 1. . . . *Chloris petraea* 245, 1. . . . *Chl. mu-*
cronata 300, 8. . . . *Triticum lolium* 32, 7. . . .
Tr. polonicum 231, 6. . . . *Eriocaulon quinquangula-*
re 221, 7. . . . *Mollugo oppositifolia* 75, 6. . . . *M.*
stricta 256, 2. . . . *M. verticillata* 332, 5. . . . *Pro-*
tea cyanoides 345, 6. . . . *Pr. Serraria* 329, 1. . . .
Pr. conocarpa 200, 2. . . . *Pr. argentea* ib. 1. . . .
Pr. hypophylla 440, 5. . . . *Pr. cucullata* 304, 6. . . .
Pr. saligna 229, 4. . . . *Globularia bisnagarica* 58, 5.
. . . . *Cephalanthus occidentalis* 77, 4. . . . *Spermaco-*
ce tenuior 136, 4. . . . *Houintonia coerulea* 97, 9. . . .
Mitchella repens 444, 2. . . . *Callicarpa americana*
136, 3. . . . *Penaea Sarcocolla* 446, 6. . . . *Buddleia*
occidentalis 210, 1. . . . *Exacum pedunculatum* 343,
3. . . . *E. aureum* 275, 5. . . . *E. cordatum* ib, 4. . . .
Cissus vitiginea 337, 4. . . . *C. quadrangularis* 210,
6. . . . *C. acida* 152, 2. . . . *Cornus sericea* 169, 3.
. . . . *Fagara tragodes* 107, 4. . . . *Ludwigia alterni-*
folia 412, 1. . . . *Oldenlandia umbellata* 119, 4. . . .
Ammannia baccifera 136, 2. . . . *Ilex vomitoria* 376,
2. . . . *Cometes alterniflora* 380, 4. . . . *Goldenia*
procumbens 64, 6. . . . *Heliotropium curassavicum*
56, 5. . . . *H. gnaphalodes* 193, 5. . . . *Pulmonaria*
virginica 227, 6. . . . *Borago indica* 76, 3. . . . *B.*
zeylanica 335, 4. . . . *Tournefortia volubilis* 235, 6.
. . . . *Dodecatheon integrifolium* Mich. 79, 6. . . . *Ly-*
simachia stricta 428, 4. . . . *Phacelia fimbriata* Mich.
245, 5. . . . *Gouania domingensis* 201, 6. . . . *Pa-*
nax trifolius 435, 7. . . . *Azalea viscosa* 161, 4. . . .
Phlox pilosa 98, 1. . . . *Phl. subulata* ib. 2. . . . *Phl.*
setacea ib. 3. . . . *Phl. ovata* 348, 7. . . . *Convolvu-*
lus Wheeleri 85, 3. . . . *C. tenellus* 166, 4. . . . *C.*
tomentosus 167, 4. . . . *C. vitifolius* 25, 3. . . . *C.*

- quinq^{ue}folius* 167, 6. . . *Ipomoea tuberosa* 267, 6.
 . . . *Dentella repens* 356, 5. . . *Trostium angustifolium* 104, 2. . . *Hyoscyamus pusillus* 37, 5. . .
Physalis curassavica 111, 5. . . *Solanum verbasco-
lium* 316, 1. . . *S. sanctum* ib. 2. . . *S. mammo-
sum* 226, 1. . . *S. virginianum* 62, 3. . . *S. tri-
lobatum* 316, 5. . . *Cestrum laurifolium* 95, 1. . .
C. nocturnum 64, 3. . . *Cordia Collococca* 158, 1. . .
Varronia lineata 328, 5. . . *V. salvinifolia* Balb. 221,
 3. . . *Zizyphus lineatus* 122, 4. . . *Z. Napeo-
ca* 216, 6. . . *Corymbium glabrum* 272, 4. . . *C. sea-
brum* ib. 5. . . *Phylica plumosa* 342, 1. . . *Ph.
acerosa* W. 445, 1. . . *Ceanothus intermedius* Pursh.
 28, 6. . . *C. africanus* 126, 1. . . *C. afri-
ticus* 63, 2. . . *Scopolia aculeata* 95, 5. . . *Celastrus luci-
dus* 80, 4. . . *C. bullatus* 28, 5. . . *C. pyracan-
thus* 126, 2. . . *Eonymus americanus* 115, 5. . .
Diosma cypressina 279, 2. . . *D. ericoides* ib. 5. . .
D. pubescens 411, 5. . . *D. cistoides* Lam. 342, 5.
 . . . *Brunia lanuginosa* 318, 4. . . *Cedrela odorata*
 157, 1. . . *Viola palmata* 447, 9. . . *V. pedata*
 114, 7. . . *Vitis arborea* 412, 2. . . *Claytonia vir-
ginica* 102, 3. . . *Gelosia Monsoniae* 357; 4. . .
C. nodiflora 133, 2. . . *Illecebrum brachiatum* 334,
 2. . . *I. iavanicum* 10, 1. . . *Desmochaeta micran-
tha* Dec. 82, 2. . . *Thesium umbellatum* 342, 4. . .
Gardenia Randia 97, 6. . . *Plumeria rubra* 207, 2.
 . . . *Tabernaemontana Amsonia* 115, 3. . . *Periplo-
ca esculenta* 359, 6. . . *P. indica* ib. 2. . . *P. afri-
cana* 137, 4. . . *Apocynum cannabinum* 13, 1. . .
Ajclepias pubescens 139, 1. . . *A. variegata* 77, 1.
 . . . *A. asthmatica* 356, 2. . . *A. fruticosa* 138, 2.
 . . . *A. verticillata* 356, 4. . . *Ceropegia tenuiflora*
 335, 1. . . *Heuchera americana* 58, 3. . . *Gentia-
na ochroleuca* 186, 1. . . *Eryngium virginicum* Lam.
 396, 3. . . *Trachymene incisa* Rudg. 454, 6. . .

- Angelica lucida* 452, 5. . . *Laserpitium peucedanoides* 96, 2. . . *Sison inundatus* 61, 3. . . *Bubon Galbanum* 12, 2. . . *Rhus villosa* 219, 8. . . *Rh. angustifolia* ib. 6. . . *Viburnum prunifolium* 46, 2. . . *Pharnaceum Cerviana* 332, 1. . . *Ph. glomeratum* 331, 5. . . *Ph. albens* 304, 4. . . *Ph. distichum* 150, 6. . . *Basella alba* 63, 1. . . *Sarcocolla gentianoides* 342, 2. . . *Evolvulus hirsutus* 9, 1. . . *Statice minuta* 200, 5. . . *St. diffusa* 42, 5. . . *Aldrovanda vesiculosa* 41, 6. . . *Drosophyllum lusitanicum* Link. 117, 2. . . *Crassula flava* 314, 2. . . *Cr. gentianoides* Lam. 415, 6. . . *Mahernia verticillata* 344, 4. . . *Bromelia Pinguin* 258, 4. . . *Amaryllis Atamasco* 42, 5. . . *Pontederia hastata* 220, 8. . . *Asparagus retrofractus* 575, 3. . . *A. afiaticus* 15, 4. . . *A. capensis* 78, 3. . . *Aletris farinosa* 437, 2. . . *Iuncus nodosus* 92, 9. . . *Achras mammosa* 268, 2. . . *Canarina Campanula* 276, 1. . . *Melanthium virginicum* 434, 8. . . *Medeola virginica* 328, 4. . . *Trillium sessile* 111, 6. . . *Xerophyllum setifolium* Michaux. 342, 3. . . *Saururus cernuus* 117, 5. 4. . . *Disandra prostrata* 257, 5. . . *Septas capensis* 340, 4. . . *Osbeckia zeylanica* 173, 4. . . *Rhexia virginica* 202, 8. . . *Rh. mariana* 428, 1. . . *Oenothera sinuata* 203, 3. . . *Gaura biennis* 428, 2. . . *Dodonaea viscosa* 447, 5. . . *Valentinia ilicifolia* 196, 3. . . *Vaccinium stamineum* 339, 3. . . *Erica planifolia* 347, 6. . . *E. Bruniades* ib. 3. . . *E. apsynthoides* ib. 4. . . *E. gnaphalodes* 346, 2. . . *E. Plukenetii* 344, 2. . . *Daphne alpina* 229, 3. . . *Gnidia oppositifolia* 323, 7. . . *Polygonum tomentosum* 210, 7. . . *P. perfoliatum* 398, 1. . . *P. scandens* 177, 7. . . *Coccoloba pubescens* 222, 8. . . *C. punctata* 257, 4. . . *Seriaria triternata* 168, 5. . . *Sapindus rigidus* 217, 7. . . *Forskolea tena-*

- cissima* 275, 6. . . *Diospyros virginiana* 244, 5. . .
Acer Negundo 123, 4. 5. . . *Laurus Benzoin* 139,
 3. 4. . . *Podaliria genistoides* 413, 5. . . *P. myrtillifolia* 185, 2. . . *Cassia auriculata* 314, 4. . .
C. nictitans ib. 5. . . *GUILANDINA Bonduc* 2, 2. . .
Guaiacum officinale 35, 3. 4. . . *Gu. sanctum* 94,
 4. . . *Zygophyllum Morgana* 429, 4. . . *Mono-tropa uniflora* 209, 7. . . *Melastoma hirtum* 265,
 3. . . *M. discolor* ib. 4. . . *M. Acinodendron* 159,
 1. . . *Kalmia latifolia* 379, 6. . . *K. angustifolia*
 161, 3. . . *Clethra alnifolia* 115, 1. . . *Pyrola*
maculata 549, 5. . . *Trianthema monogynum* 95,
 4. . . *Tr. pentandrum* 120, 3. . . *Saxifraga pen-sylvanica* 59, 1. . . *S. vernalis* Willd. 222, 5. . .
Gypsophila prostrata 75, 2. . . *Silene virginica* 203, 1.
 . . . *Arenaria graminifolia* Schrad. 7, 3. . . *Malpighia*
punicifolia 157, 4. . . *Erythroxylon fideroxyloides*
 442, 3. . . *Suriana maritima* 241, 5. . . *Oxalis*
violacea 102, 4. . . *O. versicolor* 434, 5. . . *O.*
hirta ib. 7. . . *O. tomentosa* 450, 6. . . *Phytolacca*
decandra 225, 3. . . *Afuarum virginicum* 78, 5. . .
Crataeva gynandra 147, 6. . . *Litsaea trinervia* Juss.
 381, 2. . . *Talinum triangulare* 105, 6. . . *Trium-fetta Lappula* 245, 7. . . *Tr. Bartramia* 41, 5. . .
Sterculia foetida 208, 3. . . *Euphorbia cereiformis*
 231, 1. . . *E. Hystric* 230, 5. . . *E. maculata*
 65, 8. . . *E. thymifolia* 113, 2. . . *E. corollata*
 446, 3. . . *E. microphylla* Lam. ib. 5. . . *E. sa-
 sureioides* Lam. ib. 2. . . *Cactus coccinellifer* 281,
 2. . . *C. curassavicus* ib. 3. . . *C. Phyllanthoides*
 Decand. 247, 5. . . *Myrtus tomentosa* 372, 1. . .
M. acris 155, 3. . . *M. Pimenta* ib. 4. . . *Amygdalus pumila* 11, 4. . . *Prunus Capulin* Cav. 158,
 4. . . *Crataegus coccinea* 46, 4. . . *Cr. parvifolia*
 100, 1. . . *Cr. Crus galli* 46, 1. . . *Sesuvium Portu-lacastrum* 216, 1. . . *Glinus dictamnoides* 556, 6. . .

- Mesembrianthemum umbellatum* 117, 1. . . *Spiraea tomentosa* 321, 5. . . *Sp. trifoliata* 236, 5. . .
Capparis sepiaria 338, 1. . . *C. Cynophallophora* 172, 4. . . *Actaea racemosa* 383, 3. . . *Cistus laevipes* 84, 6. . . *C. polifolius* 23, 6. . . *Corchorus acutangulus* 44, 1. . . *C. fascicularis* 459, 6. . .
Magnolia glauca 68, 4. . . *Arungana mollusca* Juss. 241, 3. . . *Xylopia glabra* 238, 4. . . *Anemone quinquefolia* 106, 3. . . *A. thalictroides* ib. 4. . .
Clematis virginiana 379, 4. . . *Cl. ochroleuca* ib. 5. . . *Anamenia laserpitiifolia* Venten. 95, 2. . .
Brasenia peltata Pursh. 349, 3. . . *Clusia rosea* 157, 2.
Teucrium iaponicum 441, 2. . . *Hyssopus nepetoides* 150, 3. . . *Nepeta virginica* 85, 2. . .
Elsholtzia cristata 430, 1. . . *Sideritis canariensis* 322, 4. . . *Bystropogon suaveolens* 306, 3. . .
Hyptis capitata 222, 7. . . *Stachys aethiopica* 315, 3. . . *Marrubium africanum* 306, 2. . . *Phlomis zeylanica* 118, 4. . . *Clinopodium incanum* 344, 1. . .
Scutellaria integrifolia 313, 4. . . *Phryma leptostachya* 380, 8. . . *Bartsia coccinea* 102, 5. . .
Rhinanthus capensis 310, 2. . . *Gerardia delphinifolia* 358, 3. . . *G. tenuifolia* 12, 4. . . *G. flava* 389, 3. . . *G. quercifolia* Pursh. 389, 1. . . *Chelone obliqua* 348, 3. . . *Scrofularia Scorodonia* 59, 5. . .
Hemimeris montana 331, 3. . . *H. diffusa* 320, 5. . .
Bignonia sempervirens 112, 5. . . *B. Leucoxylon* 200, 4. . . *Citharexylon cinereum* 162, 1. . .
Crescentia cucurbitina 171, 2. . . *Gmelina asiatica* 305, 3. . . *Lantana involucrata* 114, 5. . . *L. aculeata* 233, 5. . . *Manulea tomentosa* 319, 2. . .
Büchnera asiatica 394, 1. . . *Obolaria virginica* 209, 6. . . *Orobanche uniflora* 348, 3. . . *Mimulus ringens* 393, 3. . . *Schwalbea americana* 348, 8. . .
Barleria longifolia 133, 4. . . *B. Hystrix* 119, 5. . .
Bontia daphnoides 209, 3. . . *Blepharis boer-*

- haaviaefolia* Juss. 99, 3. . . . *Subularia aquatica*
 188, 5. . . . *Cardamine virginica* 101, 4. . . . *C.*
africana ib. 5. . . . *Helophilus integrifolia* 432, 2. . . .
Arabis canadensis 86, 8. . . . *A. reptans* Lam. 51, 5.
 . . . *A. runcinata* Lam. 206, 3. . . . *Cleome tenella*
 224, 3. . . . *Walthera americana* 150, 6. . . . *W. an-*
gustifolia ib. 5. . . . *Sisyrinchium Bermudiana* 61,
 2. . . . *Melochia concatenata* 9, 5. . . . *Passiflora*
laurifolia 211, 3. . . . *P. minima* 210, 3. . . . *P. pe-*
tata ib. 4. . . . *P. hibiscifolia* Lam. 212, 1. . . . *Ero-*
dium maritimum 31, 4. . . . *Pelargonium betulinum*
 415, 3. . . . *Helicteres Ifora* 245, 2. . . . *Dombeya*
Erythroxylon 333, 1. . . . *Sida capensis* 240, 5. . .
S. retusa 9, 2. . . . *S. alba* ib. 3. . . . *S. humilis* 152,
 5. . . . *S. asiatica* 126, 5. . . . *S. rotundifolia* 356,
 1. . . . *S. cordifolia* 131, 2. . . . *S. periplocaefolia*
 74, 7. . . . *Malva gangetica* ib. 6. . . . *M. fragrans*
 431, 5. . . . *M. parviflora* 44, 2. . . . *M. hispanica*
 ib. 3. . . . *Lavatera triloba* 8, 3. . . . *Urena sinuata*
 5, 3. . . . *Gossypium hirsutum* 299, 1. . . . *G. bar-*
budense 188, 1. . . . *Hibiscus hastatus* 127, 2. . .
H. hirtus 254, 3. . . . *H. aethiopicus* ib. 2. . . . *H.*
Manihot 355, 2. . . . *H. virginicus* 6, 4. . . . *Pavo-*
nia zeylanica 125, 3. . . . *Gordonia Lafianthus* 352,
 3. . . . *Fumaria Cucullaria* 90, 3. . . . *F. vesicaria*
 335, 3. . . . *Polygala Heisteria* 229, 5. . . . *P. lutea*
 438, 6. . . . *P. sanguinea* ib. 5. . . . *P. verticillata*
 ib. 4. . . . *Amerimnum Ebenus* 89, 1. . . . *Piscidia*
earthaginensis 24, 4. . . . *Borbonia trinervia* 297,
 4. . . . *B. lanceolata* ib. 3. . . . *Aspalathus capitata*
 397, 6. . . . *A. astroites* 413, 2. . . . *A. thymifolia*
 ib. 1. . . . *A. ericaefolia* ib. 6. . . . *A. uniflora* ib.
 7. . . . *A. araneosa* 414, 4. . . . *A. indica* 201, 2. . .
A. quinquefolia 278, 4. . . . *A. callosa* 345, 1. . .
Crotalaria imbricata 388, 3. . . . *Cr. laevigata* Pursh,
 277, 2. . . . *Phaseolus semierectus* 214, 2. . . . *Ph.*

- erilobus* ib. 3. . . . *Dolichos scdrabaeoides* 52, 3. . . .
D. bulbosus ib. 4. . . . *D. biflorus* 213, 4. . . . *D. urens* 213, 2. . . . *D. pruriens* 214, 1. . . . *Orobus pyrenaicus* 210, 2. . . . *Lathyrus Clymenum* 114, 6.
... *Vicia sylvatica* 74, 1. . . . *V. cassubica* 72, 2. . .
V. peregrina 233, 6. . . . *Cytisus foliolosus* 277, 6.
... *Hallia hirta* 454, 8. . . . *Heuysarum gangeticum* 50, 3. . . . *H. spinosissimum* ib. 2. . . . *H. coniugatum* 102, 1. . . . *H. pulchellum* 433, 7. . . . *H. capitatum* ib. 3. . . . *H. viridiflorum* 308, 5. . . . *H. paniculatum* 432, 6. . . . *Indigofera psoraleoides*, 320, 3. . . . *I. cytisoides* 185, 3. . . . *Galega virginiana* 23, 2. . . . *G. villosa* 59, 6. . . . *G. Colutea* 166, 3. . . . *G. argentea* Lam. 52, 1. . . . *Trifolium maritimum* 113, 4. . . . *Tr. glomeratum* ib. 5. . . .
Lotus creticus 43, 1. . . . *Hypericum ericoides* 93, 5. . . . *H. simplex* Mich. 245, 6. . . . *Prenanthes altissima* 317, 2. . . . *Vernonia noveboracensis* 109, 3.
... *Liatris scariosa* 177, 4. . . . *L. spicata* 424, 6. . . .
Cacalia atriplicifolia 101, 2. . . . *Ethulia divaricata* 21, 9. . . . *Mikania scandens* Willd. 163, 3. . . . *Eupatorium hyssopifolium* 88, 2. . . . *E. aromaticum* ib. 3. . . . *E. rotundifolium* ib. 4. . . . *E. perfoliatum* 87, 6. . . . *E. coelestinum* 394, 4. . . . *Ageratum ciliare* 81, 4. . . . *Pteronia camforata* 345, 5. . . .
Artemisia chinensis 353, 5. . . . *Gnaphalium cephalotes* 410, 2. . . . *Gn. divergens* 406, 6. . . . *Gn. teretifolium* 308, 2. . . . *Gn. cylindricum* 298, 4. . . .
Gn. felinum ib. 3. . . . *Gn. cymosum* 279, 1. . . .
Gn. odoratissimum 173, 6. . . . *Gn. squarrosum* 323,
1. . . . *Gn. plantaginifolium* 348, 9. . . . *Gn. nodiflorum* 31, 5. . . . *Gn. indicum* 187, 5. . . . *Eichrysum sesamoides* 449, 5. . . . *Conyza bifrons* 87, 4. . . .
C. bifoliata 177, 1. . . . *Tussilago iaponica* 390, 6.
... *Senecio uniflorus* 39, 7. . . . *S. grandiflorus* 422, 5. . . . *Aster tenellus* 271, 4. . . . *A. solidagi-*

- noides* 79, 2. . . . *A. linearifolius* 14, 7. . . . *A. tei-*
nuiifolius 78, 5. . . . *A. infirmus* 79, 1. . . . *Solidago canadensis* 236, 1. . . . *S. odora* 116, 6. . . . *S.*
bicolor 114, 8. . . . *Inula squarrosa* 16, 1. . . . *I.*
mariana 340, 1. . . . *I. aromatica* 326, 1. . . . *Arni-*
ca crocea 343, 7. . . . *Leyffera Callicorna* 350, 1. . . .
Chrysanthemum procumbens Lour. 430, 3. . . . *Py-*
rethrum frutescens 272, 6. . . . *P. serotinum* 17, 2.
. . . . *Cotula anthemoides* 274, 6. . . . *C. tanacetifo-*
lia 430, 7. . . . *Anthemis Cota* 17, 5. . . . *Eclipta*
erecta 109, 1. . . . *E. prostrata* 118, 5. . . . *Phaë-*
thusa americana 342, 6. . . . *Buphthalmum durum*
21, 5. . . . *B. helianthoides* 22, 1. . . . *Helianthus*
giganteus 159, 5. . . . *Rudbekia triloba* 22, 2. . . .
R. hirta 242, 2. . . . *R. purpurea* 21, 1. . . . *Co-*
reopsis tenuifolia 344, 3. . . . *C. auriculata* 242, 4.
. . . . *C. alternifolia* 159, 3. . . . *Gorteria personata*
273, 6. . . . *Berkheya incana* ib. 5. . . . *B. ciliaris*
354, 3. . . . *Polymnia Uvedalia* 83, 3. . . . *Chryso-*
gonum virginianum 242, 3. . . . *Arctotis paradoxa*
312, 5. . . . *A. pilifera* 276, 2. . . . *Osteospermum*
polygaloides 382, 2. . . . *Parthenium integrifolium*
219, 1. . . . *Iva frutescens* 27, 1. . . . *Sphaeranthus*
africanus 108, 7. . . . *Arethusa bulbosa* 348, 6. . . .
A. parviflora ib. 1. . . . *A. verticillata* ib. 3. . . . *A.*
ophioglossoides 93, 2. . . . *Malaxis paludosa* 247, 2. . . .
Cymbidium Odontorrhiza 211, 1. 2. . . . *Vanilla aro-*
matica 320, 4. . . . *Cypripedium pubescens* 418, 2. . . .
Aristolochia Serpentaria 148, 5. . . . *Podostemon Ce-*
ratophyllum Mich. 138, 1. . . . *Carex remota* 34, 5.
. . . . *C. pilulifera* 91, 8. . . . *C. folliculata* 419, 1. . . .
Comptonia asplenifolia 100, 6. 7. . . . *Tragia urens*
107, 6. . . . *Tr. cannabina* 220, 2. . . . *Hernandia*
sonora 208, 1. . . . *Ambrosia paniculata* 10, 5. . . .
Zamia integrifolia Ait. 309, 5. . . . *Juglans compres-*
sa ib. 2. . . . *Ostrya virginica* 156, 1. . . . *Arum*

- Dracontium* 271, 2. . . . *Caladium sagittae folium*
 149, 2. . . . *Belis iaculifolia* Salisb. 351, 1. . . . *Cupressus thyoides* 345, 1. . . . *Acalypha virginica* 99,
 4. . . . *Croton sidaefolius* Lam. 220, 5. . . . *Cr. spinosus* 108, 3. . . . *Iatropha glauca* 220, 4. . . . *Sap-
 pium aucuparium* 229, 8. . . . *Phyllanthus dumosus*
 183, 4. . . . *Ph. Urinaria* ib. 5. . . . *Ph. falcatus* 247,
 4. . . . *Bradleia sinica* 368, 1. . . . *Cucumis Anguria*
 170, 3. . . . *C. maderaspatanus* ib. 2. . . . *Anthosper-
 mum aethiopicum* 183, 1. . . . *A. ciliare* 344, 7. . . .
Montinia acris 333, 3. . . . *Myrica cerifera* 48, 9. . . .
M. aethiopica ib. 8. . . . *M. serrata* 424, 3. . . . *M.
 cordifolia* 319, 7. . . . *Xanthoxylon. Clava Herculis*
 239, 4. . . . *X. iuglandifolium* Willd. ib. 6. . . . *X.
 rhoifolium* 392, 1. . . . *X. aromaticum* ib. 2. . . . *Smi-
 lax hastata* 111, 3. . . . *Sm. herbacea* 225, 4. . . .
Sm. Pseudochina 110, 5. . . . *Dioscorea villosa* 375,
 5. . . . *Margaritaria nobilis* 176, 4. . . . *Menisper-
 mum canadense* 36, 2. . . . *M. Cocculus* 345, 2. . . .
M. hirsutum 384, 7. . . . *M. myosotoides* ib. 3. . . .
Cliffortia ruscifolia 297, 2. . . . *Cl. strobilifera* 275,
 2. . . . *Cl. trifoliata* 319, 4. . . . *Iuniperus barba-
 densis* 197, 4. . . . *Inga microphylla* 1, 6. . . . *I.
 marginata* 141, 2. . . . *I. nodosa* 211, 5. . . . *Desman-
 thus cinereus* 121, 5. . . . *Acacia reticulata* 123, 2.
 . . . *A. cineraria* 2, 1. . . . *A. tamariscina* 329, 30. . . .
A. odoratissima 351, 4. . . . *A. arborea* 251, 23. . . .
A. arabica 251, 1. . . . *A. Lebbek* 351, 1. . . . *A.
 horrida* 121, 4. . . . *A. caesia* 339, 1. . . . *Bursera
 gummifera* 151, 1.
- Acrostichum sorbifolium* 286, 3. . . . *A. aureum*
 288, 2. . . . *A. bifurcatum* 350, 4. . . . *A. alcicar-
 ne* 429, 2. . . . *A. velleum* 281, 4. . . . *Polypodium
 lycopodioides* 290, 3. . . . *P. scolopendroides* ib. 1. . . .
P. incanum 289, 1. . . . *P. reptans* 286, 2. . . . *P.
 dissimile* 288, 1. . . . *P. phymatodes* 404, 1. 5. . . .

- P. hexagonopterum* Mich. 284, 2. . . . *P. griseum*
 Schn. 282, 4. . . . *P. avonicum* With. 89, 5. . . . *P.*
sanctum 283. . . . *P. effusum* Sw. 295. . . . *P. Spe-*
luncae 244, 2. . . . *Aspidium trifoliatum* 291, 3. . . .
A. unitum 244, 1. . . . *A. coriandrifolium* 284, 5. . . .
A. cicutarium 289, 4. . . . *A. fontanum* 89, 3. . . . *A.*
montanum ib. 4. . . . *A. lobatum* Smith. 180, 3. . . .
A. aculeatum ib. 1. . . . *A. spinulosum* 179, 5. . . .
A. falcatum 405, 1. . . . *Hemionitis palmata* 291, 4.
 . . . *Asplenium rhizophyllum* 105, 3. . . . *A. ebeneum*
 286, 1. . . . *A. polypodioides* 287, 2. . . . *A. palma-*
tum ib. 4. . . . *A. furcatum* 123, 6. . . . *Pteris ser-*
rulata 407, 2. . . . *Pt. arguta* 290, 2. . . . *Pt. biau-*
rita 401, 1. . . . *Pt. atropurpurea* ib. 3. . . . *Pt. pe-*
data 286, 5. . . . *Blechnum australe* 89, 7. . . . *Wood-*
wardia virginica 179, 2. . . . *W. angustifolia* 399, 1.
 . . . *Adiantum reniforme* 257, 5. . . . *A. pedatum*
 124, 2. . . . *A. pumilum* 251, 4. . . . *A. denticula-*
tum 252, 5. . . . *A. radiatum* 253, 3. . . . *A. aethio-*
picum ib. 2. . . . *A. tenerum* 254, 1. . . . *A. pallens*
 403, 2. . . . *Davallia tenuifolia* 4, 1. . . . *Dicksonia*
apiifolia 282, 1. . . . *Hymenophyllum tunbrigense* 3,
 5. . . . *Schizaea pectinata* 95, 7. . . . *Osmunda specta-*
bilis 181, 4. . . . *Botrychium dissectum* 427, 5. . . .
Todea africana W. ib. 5. . . . *Mohria thurifraga* Sw.
 350, 10. . . . *Lycopodium curvatum* Sw. 47, 9. . . .
L. rupestre 100, 2. . . . *L. annotinum* 205, 5. . . .
L. cernuum 451, 3. . . . *L. Bryopteris* 100, 3. . . . *L.*
canaliculatum 453, 8. . . . *Pilularia globulifera* 48,
 1. . . . Elende Figuren der Moose: *Dicranum pellu-*
cidum 44, 7. etc. . . . *Fucus amphibius* Huds. 47, 13.
 . . . *F. plicatus* 184, 3. . . . *Confervaria capillaris* 84, 9.

Nächst dem kön. Garten war der Apotheker-Garten zu Chelsea einer der berühmtesten. - 1673

ward er von einer Gesellschaft Londoner Apotheker gegründet, 1686 feyerlich eingeweiht; und Jak. Petiver, († 1718,) einer aus der Gesellschaft, nahm sich mit unermüdlichem Eifer dieser Anstalt an. Er beschrieb die wichtigern Pflanzen des Gartens zu Chelsea und anderer Gärten in den *Philos. transact.* vol. 27. n. 332. 333. 337. 343. 344. 346. Aber er sammelte auch ausländische Pflanzen, deren er eine zahllose Menge zusammenbrachte: diese, nebst feinen übrigen naturhistorischen Schätzen, kaufte Sloane für 4000 Pfund: sie machen einen Theil des britischen Museums aus. Fast alle reisende Naturforscher theilten ihm mit, was sie gefunden: er röhmt besonders Hugh Jones, der ihm aus Maryland (*Phil. transact.* n. 246.), Joh. Smyth, der ihm aus Guinea (das. n. 252.), und Sam. Brown, der ihm aus Ostindien eine Menge Gewächse geschickt, (das. n. 243. 264. 267. 271.). Er machte Abbildungen der britischen Pflanzen bekannt, wovon aber viele aus Gerard entlehnt sind: er gab ein *Gazophylacium* und *Museum*, jedes in zehn Dekaden und einen *Hortus siccus pharmaceuticus*. Diese und mehrere seiner Schriften sind zusammengedruckt in den *Operibus historiam naturalem spectantibus*, vol. 1.—3. Lond. 1764. fol. mit 310 Kupferstafeln. Es ist schwer zu sagen, was eigentlich neu ist; doch möchten folgende wohl die wichtigsten Pflanzen seyn:
Chionanthus virginica hort. sicc. 241. . . . *Scirpus supinus* phil. transact. n. 282. p. 1253. . . . *Sc. antarciticus* ib. p. 1261. . . . *Cyperus exaltatus* mus. n. 539. . . . *C. alopecuroides* n. 591. . . . *Cornucopiae cucullatum* gaz. t. 73. f. 5. . . . *Avena sterilis* ib. t. 38. f. 7. . . . *Eriocaulon decangulare* ib. 6, 1. . . . *Protea nana* ib. 25, 7. . . . *Pr. Levisanus* ib. 5, 7. . . . *Galium saxatile* herb. 30, 6. . . . *Polypremum pro-*

- cumbens* gaz. 5, 6. . . *Blatia ericoides* ib. 2, 10. . .
Plantago virginica ib. 1, 10. . . *Spigelia Anthelmia*
 ib. 59, 10. . . *Chenopodium ficifolium* herb. 8, 3. . .
Atriplex litoralis ib. 7, 4. . . *Ligusticum cornubien-
 se* ib. 26, 9. . . *Sium nodiflorum* ib. f. 3. . . *Cassi-
 ne Maureocenia* gaz. 57, 4. . . *Crassula subulata* ib.
 89, 8. . . *Tillandsia usneoides* ib. 62, 12. . . *Pon-
 tederia cordata* ib. 1, 12. . . *Eucomis nana* ib. 85, 6.
 . . *Hypoxis erecta* ib. 1, 4. . . *Loranthus Scurrula*
 ib. 63, 8. . . *Erica glutinosa* mus. n. 161. . . *E.
 corifolia* gaz. 3, 7. . . *E. Daboecia* ib. 27, 4. . .
Euphorbia pilulifera ib. 80, 14. . . *Mesembrianthe-
 num geniculiflorum* ib. 78, 3. . . *M. corniculatum*
 ib. 77, 10. . . *M. emarginatum* ib. f. 3. . . *Rosa*
indica ib. 35, 11. . . *Ranunculus nodiflorus* ib. 24,
 9. . . *Mentha piperita* herb. 31, 10. . . *Sibthor-
 pia europaea* ib. 6, 11. . . *Hybanche sanguinea* gaz.
 57, 4. . . *Arabis hispida* herb. 50, 3. . . *Herman-
 nia althaeifolia* gaz. 43, 2. . . *Passiflora pedata* 114,
 4. . . *Pelargonium angulosum* ib. 84, 5. . . *P. vi-
 tifolium* ib. f. 6. . . *P. trifidum* ib. 11. . . *Croca-
 laria biflora* ib. 30, 10. . . *Hallia sororia* ib. 32, 1.
 . . *Hedysarum bupleurifolium* ib. 11, 12. . . *H.
 nummularifolium* ib. 26, 4. . . *H. cylindricum* Poir.
 ib. 1. . . *H. latebrosum* ib. 30, 11. . . *Indigo-
 fera depressa* ib. 83, 9. . . *Athanasia punctata* ib.
 81, 6. . . *A. parviflora* ib. 34, 1. . . *Gnaphalium*
fasciculatum ib. 82, 6. . . *Gn. fastigiatum* ib. 7, 3.
 . . *Gn. spicatum* ib. 8, 12. . . *Elichrysum vestitum*
 ib. 1, 9. . . *Solidago cambrica* herb. 16, 11. . .
Stoebe cinerea gaz. 3, 9. . . *St. plumosa* ib. 5, 4. . .
St. fusca ib. 2. . . *Serapias oxyglossis* ib. 128, 5.
Sagittaria trifolia ib. 19, 3. . . *Stillingia sebifera*
 ib. 34, 3. . . *Restio dichotomus* ib. 7, 5. . . *Dio-
 scorea oppositifolia* ib. 31, 6. . . *Acrostichum specio-
 sum* 61, 5. . . *A. inaequale* 49, 4. . . *Polypodium*

stigmosum Sw. ib. 61, 4. . . *Adiantum philippense* ib. 4, 4. . . *Cheilanthes suaveolens* Sw. ib. 75, 4. . . *Adiantum aculeatum* ib. 11, 6. . . *Schizaea dichotoma* ib. 70, 12. . . *Lygodium circinnatum* ib. 64, 10. . . *Phascum cuspidatum* ib. 95, 14. . . : *Splachnum rubrum* mus. n. 70. . . *Tortula tortuosa* ib. 65, 8. . . : *Mnium undulatum* ib. 95, 16. . . *Lungermannia furcata* mus. n. 253.

Einen schönen Garten unterhielt der Bischof von London, Henrich Compton, (geb. 1632, † 1713,) zu Eustham. Ray, dessen so wie Plukenet's und Petiver's Gründer er war, beschreibt (*hist. plant.* 2, 1798.) einige seltnere Gewächse jenes Gartens: z. B. den Kaffe- und Tulpenbaum, *Cornus sericea*, *Liquidambar*, *Aralia spinosa*, *Juglans nigra* u. s. f. Noch 1751 waren Reste der Anstalt übrig, welche Wilh. Watson beschrieb. (*Phil. transact.* vol. 47. p. 241.) Hier kommt unter andern *Gleditschia triacantha* und *Pistacia vera* vor. Vom Garten des Generals Lambert zu Wimbledon wissen wir nur, dass er 1659 *Amaryllis sarniensis* enthielt. (Douglas *descr. of the Guernsey-Lily*, 1737. fol.)

Joh. Tradescant, Vater und Sohn, waren sehr berühmte Gartenkünstler jener Zeit. Der erste, nachdem er einen großen Theil des festen Landes von Europa durchreiset, diente verschiedenen Grossen, erst dem Grafen von Salisbury, dann dem Lord Wotton, und dem Herzog von Buckingham. (*Parkins. parad.* 151.). Endlich kaufte er sich selbst einen Garten zu Lambeth; der besonders an morgenländischen Gewächsen äußerst reich war. (*Parkins. parad.* 575. *Pennants Lond.* 28. 29.) Der Sohn hatte Virginia besucht, setzte die Unterhaltung des Gartens fort, und sammelte ein Museum, dessen Beschreibung er herausgab: *Museum Tradescantianum*, Lond. 1656.

12. Hier findet man auch ein Verzeichniß der Pflanzen seines Gartens, wo *Iasminum humile* und *odoratissimum*, *Monarda fistulosa*, *Soldanella alpina*, *Lonicera sempervirens*, *Capicum frutescens*, *Vitis Labrusca* und *vulpina*, *Heuchera americana*, *Rumex vesicarius*, *Melia Azedarach*, *Rhododendron hirsutum*, *Psidium pyriferum* u. a. vorkommen. Er vermachte seinen Garten und seine Sammlungen einem Ashmole. (*Pennants Lond.* p. 29.) Noch 1749 beschrieb W. Watson den Tradescant'schen Garten. (*Philos. transact.* vol. 46. p. 160.)

Der botanische Garten der Universität zu *Oxford* ward erst 1632 gegründet, da der Graf Danby die Mittel dazu herschoß. Ein Braunschweiger, Jak. Bobart, war der erste Vorsteher des Gartens. Er gab 1648 ein Pflanzen-Verzeichniß, welches Sim. Paulli in seinen *viridariis*, p. 325 — 394 abdrucken lassen. *Triticum monococcum*, *Lycopersic pulla*, *Anagallis Monelli* u. a. sind hier zuerst aufgeführt. Wilh. Brown und Phil. Stephens gaben 1658 dies Verzeichniß vermehrt heraus. *Salvia verticillata*, *Iris sambucina*, *Cynoglossum pictum*, *Echium violaceum*, *Lysimachia Linunt stellatum*, *Statice minuta*, *Amaryllis formosissima*, *Cassia Sophera* erscheinen hier nebst vielen andern in brittischen Gärten zuerst.

1680 ward auch der Garten in *Edinburgh* angelegt, von dem Jak. Sutherland den ersten Katalog 1683 herausgab. Hier kommen *Dipsacus laciniatus*, *Scabiosa maritima*, *prolifera*, *graminifolia*, *Plantago Lagopus*, *Lithospermum fruticosum*, *Ono/ma echiooides*, *Verbascum ferrugineum*, *Rhamnus infectorius*, *Eonymus americanus*, *Ribes reclinatum*, *Illecebrum capitatum*, *Velezia rigida*, *Daucus muricatus*, *Imperatoria verticillaris*, *Thapsia garganica*, *Statice oleae-folia*, *Amygdalus nana* u. a. vor.

Im Jahr 1665 erschien J. *Rea's flora; or a complete florilege*, Lond. fol., worin von der Cultur der Pflanzen, Bäume und Blüthen gehandelt wird, und einige seltene und neue Pflanzen vorkommen, z. B. p. 122. *Erythronium americanum* Ker., p. 16. *Laurus indica*. Auch die Herzoginn von Beaufort unterhielt einen trefflichen Garten, wovon Sloane's handschriftliches Verzeichniß im britischen Museum ist. Hier kommen schon *Anacardium occidentale*, *Cassia Chamaecrista*, *Guaiacum officinale*, *Euphorbia canariensis*, *Sempervivum canariense* und *arachnoidrum*, *Pseidium pomiferum*, *Mesembrianthemum albidum*, *scalpratum* Haw., *pugioniforme*, *noctiflorum*, *spinosum*, *muricatum*, *acinaciforme*, *tuberosum*, *persfoliatum*, *micans*, *hispidum*, u. a. vor.

C. Botanische Gärten in den Niederlanden:

Der ausgebreitete Handel und die Neigung reicher Holländer brachte eine Menge der seltensten und interessantesten Pflanzen, besonders vom Kap und aus Ostindien in die Gärten. Aber die Sucht, mannichfache Spielarten zu ziehn, war auch allgemein, und zeigte sich besonders in dem abgeschmackten Handel mit Tulpenzwiebeln, der in der ersten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts bis zum Unfuss getrieben wurde. Man wog die Zwiebeln, und bezahlte den Gran mit zehn und mehr Gulden: daher manche Tulpenzwiebel mit 1000 — 4000 Gulden bezahlt wurde. Auch zog man Wechsel darauf, wie auf baares Geld. Im Jahr 1637 wurde durch obrigkeitliche Verordnung diesem Unwesen ein Ende gemacht. (*Munting offening der planten*, p. 631.)

Der botanische Garten zu Leiden war zwar der älteste, aber nicht der reichste in Holland. Nach

Clusius Tode stand ihm Pet. *Patio* (geb. 1564, † 1617) vor, der einen *Hortus publicus academieae Lugduno-Batavae*, 1601 und 1617. 8., drucken ließ. Ihm folgte Ael. Ever. *Vorst*, († 1624,) und diesem sein Sohn, Adolf *Vorst*, (geb. 1597, † 1663,) der viermahl (1633, 1636, 1649 und 1658) Verzeichnisse herausgab. Das erste steht in Spigelii *isagoge*, p. 223. f. Das dritte in Paulli *viridar.* p. 473. f. Auf Ad. *Vorst* folgte Florent. *Schuyt*, († 1669,) auf diesen Arnold *Syen*, (geb. 1640; † 1678): dann Paul Hermann, von dem oben die Rede war, und, als dieser 1695 mit Tode abgegangen, Pet. *Hotton*, (geb. 1648, † 1709.) Hierauf übernahm Herm. *Boerhaave* die Auffsicht, dessen Verdienste wir noch in der Folge rühmen werden. Flor. *Schuyt* hatte 1668 und Paul Hermann 1687 und 1690 Verzeichnisse vom Leidener Garten gegeben.

Der Garten zu *Amsterdam* war einer der reichsten seiner Zeit. Durch Rheeede's, des Statthalters van der Stel auf dem Kap, und Anderer Bemühungen wurden eine Menge Saamen, Zwiebeln und Pflanzen aus den holländischen Niederlassungen zusammengeschafft. Die Rathsherren Joh. *Huydecoper* van Marfeven und Joh. *Commelyn* († 1698) waren die ersten Cüratoren des Gartens; Joh. *Snippendal* der erste Auffseher. Dieser gab schön 1646 ein Verzeichniß. Ihm folgten Gerard *Blasius*, († 1682,) Friedr. *Ruyfch*, († 1731,) und, da diesen des Alters Schwäche unfähig gemacht, Pet. *Hotton*. Als dieser nach Leiden versetzt worden, theilte man die Auffsicht und das damit verbundene Lehramt, indem Ruyfch noch die vaterländischen, Caspar *Commelyn* aber, Johann's Neffe, (geb. 1667, † 1731,) die ausländischen Pflanzen zu erklären bekamen.

Joh. *Commelyn* hatte die seltenen Pflanzen des Amsterdamer Gartens in Kupferstichen lassen und

beschrieben. Dies Werk: *Horti medici Amsteldamensis rariorū plantarū descriptio et icones*, vol. 1. 2. Amst. 1697. 1702. fol., gaben Fr. Ruysch und Franz Kiggelar nach Commelyn's Tode, mit 224 schönen Kupfertafeln heraus. Hier kommen folgende Pflanzen zum ersten Mahl vor:

- Salvia africana* 2. 91. . . *S. aurea* 2. 92. . .
- Scabiosa rigida* 1. 93. . . *Rivina humilis* 1. 96. . .
- Echium fruticosum* 2. 54. . . *Convolvulus canariensis* 2. 51. . . *Campanula capensis* 2. 35. . . *C. rigidula* ib. 37. . . *Roëlla ciliata* ib. 59. . . *Atropa solanacea* 2. 96. . . *Varronia alba* 1. 80. . . *Sideroxylon melanophleum* 1. 109. . . *Rhamnus colubrinus* 1. 90. . . *Phylica ericoides* 2. 1. . . *Plumeria alba* 2. 24. . . *Bubon gummifer* 2. 58. . . *Rhus tomentosa* 1. 92. . . *Rh. lucida* ib. 93. . . *Aralia spinosa* 1. 4. . . *Pancratium amoenum* 2. 87. . . *P. amboinense* 1. 39. . . *Amaryllis zeylanica* 1. 37. . . *Phalangium revolutum* 1. 34. . . *Sansevieria guineensis* 2. 20. . . *S. zeylanica* 2. 21. . . *Veltheimia Uvaria* 2. 15. . . *Aletris fragrans* 2. 4. . . *Aloë pieta* 2. 5. . . *A. sinuata* 1. 48. . . *A. retusa* 2. 6. . . *A. plicatilis* ib. 3. . . *A. Lingua* ib. 8. . . *A. verrucosa* ib. 9. . . *A. margaritifera* ib. 10. . . *Agave foetida* 2. 18. . . *Calla aethiopica* 1. 50. . . *Melicocca biunga* 1. 94. . . *Celtis rhamnoides* 1. 73. *Cassia occidentalis* 1. 26. . . *C. iavanica* 1. 111. . . *C. Chamaecrista* 1. 27. . . *Royena glabra* 1. 65. . . *R. lucida* ib. 96. . . *Malpighia glabra* 1. 75. . . *Oxalis incarnata* 1. 22. . . *Talinum Anacampseros* 2. 89. . . *T. fruticosum* 1. 4. . . *Euphorbia antiquorum* 1. 12. . . *E. Tirucalli* 1. 14. . . *E. cochinifolia* 1. 15. . . *E. canariensis* 2. 104. . . *Sempervivum canariense* 2. 95. . . *Cactus mammillaris* 1. 55. . . *C. Peirescia* 1. 70. . . *Tetragonia herbacea* 2. 102. . . *T. fruticosa* ib. 103. . . *Spiraea*

- opulifolia* 1. 87. . . *Grewia occidentalis* 1. 85. . .
Sideritis candicans 2. 99. . . *Bystropogon canariensis* 2. 65. . . *Selago corymbosa* 2. 40. . . *Digitalis canariensis* 2. 53. . . *Lantana mista* 1. 78. . .
Manulea Cheiranthus 2. 42. . . *Hebenstreitia dentata* 2. 109. . . *Hermannia alnifolia* 2. 78. . . *Pelargonium auritum* 2. 61. . . *P. rapaceum* ib. 63. . .
P. lobatum ib. 62. . . *Pentapetes phoenicea* 1. 6. . .
Sida spinosa 1. 2. . . *Polygala myrtifolia* 1. 46. . .
P. stipulacea 2. 97. . . *Pterocarpus Draco* 1. 109. . .
Lebekia cytisoides 2. 107. . . *Ononis cernua* (?) 2. 82. . . *Lathyrus odoratus* 2. 80. . . *Pforalea bracteata* 2. 106. . . *Lotus iacobaeus* 2. 83. . .
Indigofera lotoides Lam. 2. 84. . . *Hypericum floribundum* 2. 68. . . *Chrysacoma cernua* 2. 45. . .
Chr. ciliaris 2. 48. . . *Athanasiä pubescens* 2. 47. . .
A. trifurcata 2. 49. . . *A. crithmifolia* 2. 50. . .
Tanacetum suffruticosum 2. 100. . . *Aster fruticulosus* 2. 27. . . *Cineraria geifolia* 2. 73. . . *Berkeleya setosa* 2. 28. . . *Calendula nudicaulis* 2. 33. . .
C. graminifolia 2. 34. . . *Arctotis aspera* 2. 22. . .
Othonna pectinata 2. 69. . . *O. coronopifolia* 2. 70. . .
O. frutescens 2. 74. . . *Hippia frutescens* 2. 101. . .
Arum trilobatum 1. 51. . . *Cupressus disticha* 1. 59. . . *Iatrophia urens* 1. 10. . . *Myrica quercifolia* 2. 81. . . *Zamia debilis* 1. 58. . . *Clutia daphnoides* W. 2. 2. . . *C. pulchella* 1. 91. . . *Stilbe Pinastra* 2. 110. . . *Mimosa casta* 1. 28. . .
Desmanthus punctatus 1. 31. . . *Acacia cornigera* 1. 107.

Caspar Commelyn besorgte nicht allein den zweyten Theil dieses Werks, sondern gab auch *Praeludia botanica*, Amst. 1703. 4., und *Horti medici Amsteld. plantas rariores et exoticas*, Amst. 1706. 1715. 4., heraus. Hier findet man folgende:

- Ipomoea coccinea* rar. 21. . . . *Chirónia baccifera* rar. 9. . . . *Ch. frutescens* ib. 8. . . . *Phyllica cordata* prael. 12. . . . *Ph. pubescens* W. ib. 13. . . . *Diosma oppositifolia* ib. 1. . . . *D. rubra* ib. 2. . . . *D. hirsuta* ib. 3. . . . *Asclepias undulata* ib. 16. . . . *A. crista* ib. 17. . . . *Crassula perfoliata* prael. t. 23. . . . *Mahernia pinnata* rar. 7. . . . *Crinum americanum* ib. 14. . . . *Cr. erubescens* ib. 15. . . . *Yucca aloefolia* prael. 14. . . . *Y. Dracanis* ib. 16. . . . *Aloe arachnoides* ib. 27. . . . *A. echinata* W. rar. 46. . . . *A. variegata* ib. 47. . . . *A. rhodacantha* Decand. prael. 24. . . . *A. Commelini* Willd. ib. 20. . . . *A. brevifolia* Decand. ib. 22. . . . *Apicra viscosa* prael. 31. . . . *A. spiralis* ib. 32. . . . *A. albicans* W. rar. 48. . . . *A. tricolor* prael. 29. . . . *A. imbricata* ib. 32. . . . *A. patula* ib. 25. . . . *Agave vivipara* ib. 15. . . . *Polygonum orientale* rar. 43. . . . *Zygophyllum sessilifolium* ib. 10. . . . *Cotyledon spuria* ib. 23. . . . *Euphorbia mammillaris* prael. 9. . . . *E. Commelini* Decand. ib. 7. . . . *E. Clava* ib. 8. . . . *E. hypericifolia* ib. 10. . . . *Lamium multifidum* rar. 26. . . . *Dracocephalum canescens* rar. 28. . . . *Spielmannia africana* rar. 6. . . . *Melianthus comosus* ib. 4. . . . *Pelargonium pinnatum* prael. 3. . . . *P. zonale* ib. 1. . . . *P. peltatum* ib. 2. . . . *P. acetosum* ib. 4. . . . *Cacalia ficoides* rar. 40. . . . *Athanasia dentata* ib. 41. . . . *Senecio ilicifolius* ib. 42. . . . *Centaura glastifolia* ib. 59. . . . *Arctotis acaulis* ib. 35. . . . *A. calendulacea* ib. 56. . . . *Momordica operculata* 22.

Sim. Beaumont hatte im Haag einen eigenen Garten; dessen Erzeugnisse von Pluknet gerühmt werden, und von dem Franz Kiggeler 1690 ein Verzeichniß herausgab.

Zu Utrecht blühte der akademische Garten unter Henr. Regius, (geb. 1598, † 1679,) der davon

1650 ein Verzeichniß herausgab. Zu Haarlem war ein botanischer Garten, dessen Katalog Aegid. de Koker 1702 bearbeitete. Zu Breda unterhielt die medicinische Schule einen Garten, welchen Joh. Brosterhusius 1647 beschrieb. In Brüssel war der Apotheker-Garten des Joh. Hermann bekannt, dessen Katalog 1652. 4. heransgekommen. Dem Groeninger Garten standen die Muntinge vor. Der ältere, Henrich, (†. 1658,) gab 1646 ein Verzeichniß heraus. Sein Sohn Abraham (geb. 1626, † 1683) ist durch ein Werk bekannt geworden, welches er anfangs unter dem Titel: *Waare aeffening der planten*, Groning. 1672. 4., dann als: *Naauwkeurige beschryving der Aardgewassen*, Leid. 1696. fol. mit 243 Abbildungen herausgab, und welches endlich Franz Kiggelari unter dem Titel: *Phytographia curiosa*, Amst. 1702., übersetzt herausgab. Die Kupfer sind schlecht, oft copirt, sogar erdichtet, und die Beschreibungen mittelmäßig.

Aus diesen niederländischen Gärten schöpfte Eman. Sweert, kaiserlicher Hofgärtner, da er sein von Blumenfreunden geschätztes Werk: *Florilegium*, 1612. fol., herausgab. Es enthält rohe Abbildungen, meist lilienartiger Pflanzen, mehrere aus Vallet's oben angeführtem Werk, ohne Beschreibungen. Doch kommen folgende neue vor: *Iris Swertiae* 41., *Watsonia iridifolia* Ker. 66., *Narcissus bicolor* 21. f. 2., *N. radians* Lapeyr. 21. f. 8., *Amaryllis orientalis* 31. Ein ähnliches Werk, welches größtentheils die Pflanzen holländischer Gärten enthält, gab Crisp. Passäus, aus Arnheim, heraus: *Hortus floridus*, Arnh. 1614. fol. Aus allen diesen und andern Blumen-Sammlungen entstand das *Florilegium renovatum*, welches der Buchhändler Matth. Merian, Frkf. am Main, 1641. fol., bearbeitete.

Ein Kaufmann in Danzig, Jac. *Breyn*, (geb. 1637, † 1697,) trug zur Erweiterung gründlicher Kenntnisse in der Botanik vieles bey, indem er die holländischen Gärten besuchte, und die Sammlungen getrockneter Pflanzen benutzte. So entstand ein prächtiges Werk: *Exoticarum plantarum centuria*, Gedan. 1678. fol., welches eine Menge kap'scher und brasiliischer Pflanzen, von Stech gezeichnet, und von Saal vortrefflich gestochen, nebst den Beschreibungen von Breyn enthält. Neue sind folgende:

- Salvia paniculata* t. 85. . . *Wachendorfia hirsuta* 37. . . *Eriocaulon triangulare* 50. . . *Protea Chamaelea* Lam. 9. . . *Brabeium stellulifolium* 1. . . *Lobelia pinifolia* 87. . . *L. coronopifolia* 88. . . *L. Breynii* Lam. 89. . . *Chironia linoides* 90. . . *Myrsinæ africana* 5. . . *Phylica brunoioides* Lam. 7. . . *Brunia nodiflora* 10. . . *Staavia radiata* 82. . . *Gomphrena brasiliensis* 52. . . *Laserpitium pruthenicum* 84. . . *Haemanthus ciliaris* 59. . . *Tulipa Breyniana* 36. . . *Eriospermum latifolium* 41. . . *Erica cerinthoides* 33. . . *Gnidia simplex* 6. . . *Lachnaea conglomerata* 7. . . *Laurus Camfora* p. 12. . . *Cassia grandis* t. 14. . . *C. mollis* 21. . . *C. flexuosa* 23. . . *C. glandulosa* 24. . . *Caesalpinia pulcherrima* 22. . . *Melastoma holosericeum* 2. . . *Oxalis speciosa* 46. . . *Mesembrianthemum molle* 81. . . *M. expansum* 79. . . *Phlomis Leonurus* 86. . . *Pelargonium lacerum* 59. . . *Urena lobata* 35. . . *Polygala teretifolia* 49. . . *Borbonia cordata* und *erenata* 28. . . *Aspalathus chenopoda* 11. . . *A. spinosa* 26. . . *Clitoria ternatea* 31. . . *Cl. brasiliiana* 52. . . *Colutea frutescens* 29. . . *Aeschynomene aspera* 52. . . *Psoralea aphylla* 25. . . *Trigonella spinosa* 55. . . *Athanasia capitata* 78. . . *Artemisia vermiculata* 12. . . *Gnaphalium nudifolium* 71. . . *Senecio pubigerus* 65. . . *S.*

longifolius 63. . . *S. purpureus* 67. . . *Inula pini-folia* 64. . . *Lidbeckia turbinata* 73. . . *Cotula coronopifolia* 76. . . *Osteospermum moniliferum* ib. . . *Othonna bulbosa* 66. . . *Stoebe ericoides* 10. . . *Croton solanifolius* Geiseler 54. . . *Iatrophia multifida* 53. . . *Phyllanthus rhamnoides* 4. . . *Restio distichus* 91. . . *Inga cinerea* Humb. 15. . . *Mimosa sensitiva* 16. . . *M. asperata* 19. 20. . . *M. polydactyla* Humb. 18. . . *Asplenium Nidus* 99. . . *A. Breynei* 97. . . *Lycopodium plumosum* 100. 101. . . *Lygodium scandens* 96.

In den Ephem. nat. cur. beschrieb er *Iasminum Sambac* dec. 1. a. 4. o. 133., *Trichosanthes Anguina* dasf. o. 137., *Convolvulus paniculatus* dasf. o. 136., *Periploca tunicata* dasf. o. 138., *Apocynum indicum* dasf. o. 149.

Er hinterliess zwey *Prodromos*, welche sein Sohn Joh. Philipp, (geb. 1680, † 1764,) Arzt in Danzig, 1734 herausgab. Dieser hatte Holland, Italien, Frankreich und Spanien besucht, und Berichte über die Pflanzen Italiens und Spaniens an Sloane abgestattet. (*Phil. transact.* vol. 24. n. 301. vol. 27. n. 334.) In den prodromis kommen folgende neue Pflanzen vor;

Gladiolus tristis t. 7. f. 1. . . *Gl. angustus* ib. f. 2. . . *Gl. puniceus* Lam. t. 12. f. 1. . . *Babiana ringens* 8, 1. . . *B. plicata* 9, 2. . . *Wachendorfia paniculata* 9, 1. . . *Rynchospora aurea* Vahl t. 23. . . *Scabiosa africana* t. 26. . . *Panax quinquefolia* p. 52. . . *Drosera cistiflora* 22, 2. . . *Crasula coccinea* 20, 1. . . *Agapanthus umbellatus* t. 10. . . *Lachenalia orchoides* 11, 1. 3. . . *Terminalia Chebula* t. 4. . . *Melia Azadirachta* t. 1. . . *Euphorbia Caput Medusae* t. 19. . . *Capparis Breynei* p. 13. . . *Monsonia speciosa* 21, 2. . . *Spilanthes Acmella* p. 48. . . *Sp. insipida* t. 24. . . *Eupa-*

torium divaricatum 17, 2. . . *Pteronia oppositifolia*
 ib. 3. . . *Gnaphalium serratum* 18, 2. . . *Gn. di-*
varicatum ib. 3. . . *Elichrysum proliferum* 17, 1. . .
E. imbricatum 18, 1. . . *E. virgatum* 16, 3. . .
Cineraria sonchifolia 21, 1. . . *Amellus Lychnitis*
 15, 2. . . *Calendula hybrida* 14, 2.

D. Botanische Gärten in Deutschland, Dänemark und Schweden.

Unter den deutschen botanischen Gärten war der sehr berühmt, den der Bischof von Eichstädt, Jo. Cornel. von Gemmingen, zu S. Wilibald unterhielt, und ihn besonders durch die aus Joach. Camerarius Garten angekauften Pflanzen bereicherte. (*Heister praef. ad Burkhard. epist. p. 17.*) Basil. Besler, Apotheker in Nürnberg, erhielt die Aufsicht darüber. Auf Kosten des Bischofs erschien ein Prachtwerk: *Hortus Eystettenfis*, 1613. fol. Der Bruder des Basilius, Hieronymus, Arzt in Nürnberg, und Lud. Jungermann, Prof. in Altorf, sollen die Verfasser des Werkes seyn. (*Baier biogr. prof. Altorf. 82.*) Die Pflanzen sind nach den Jahreszeiten abgetheilt, wo sie blühn, Neu, oder vorzüglich gut abgebildet, sind folgende:

Iasmimum grandiflorum aest. fol. 13. n. 1. . .
I. humile aest. ord. 11. f. 2. n. 1. . . *Salvia grandiflora* aest. ord. 8. fol. 1. n. 1. . . *S. albida* mihi
 ib. 1. 2. . . *S. syriaca* ib. f. 2. n. 3. . . *S. Aethiopis* ib. f. 3. . . *Valeriana rubra* aest. ord. 1. f. 3. . .
Iris florentina vern. ord. 8. f. 4. . . *I. biflora* ib.
 f. 1. n. 4. . . *I. Xiphium* aest. ord. 3. f. 10. n. 1. . .
I. Xiphoides ib. ord. 4. f. 6. 8. n. 2. 3. . . *Scabiosa bannatica* ib. ord. 9. f. 9. n. 3. . . *Sc. argentea* ib.
 f. 10. n. 3. . . *Convolvulus purpureus* f. *Ipomoea discolor* Jacqu. ib. ord. 13. f. 8. n. 2. . . *Capicum*

frutescens autumn. ord. 1. f. 8. n. 1. . . . *Solanum tuberosum* ib. ord. 3. f. 1. . . . *Lysimachia quadrifolia* aest. ord. 10. f. 7. n. 1. . . . *Chenopodium Botrys* ib. ord. 13. f. 2. n. 3. . . . *Lachenalia pallida* vern. ord. 2. f. 17. n. 2. . . . *Allium nigrum* aest. ord. 4. f. 11. n. 1. . . . *Ornithogalum pyramidale* vern. ord. 5. f. 14. n. 2. . . . *Scilla lusitanica* vern. ord. 2. f. 11. . . . *Calla palustris* ib. f. 17. n. 4. . . . *Cactus Melocactus* autumn. ord. 4. f. 1. n. 1. . . . *Rosa lutea* vern. ord. 6. f. 5. n. 1. . . . *Fragaria elatior* und *virginiana* vern. ord. 7. f. 8. . . . *Paeonia humilis* vern. ord. 6. f. 14. n. 3. . . . *Melissa grandiflora* aest. ord. 7. n. 7. n. 1. . . . *Acanthus mollis* aest. ord. 11. f. 2. n. 5. . . . *Dentaria bulbifera* aest. ord. 7. f. 12. n. 2. . . . *Anastatica hierochuntica* autumn. ord. 4. f. 1. n. 2. . . . *Geranium palustre* vern. ord. 1. f. 9. . . . *Malva crispa* aest. ord. 6. f. 9. n. 1. . . . *Lavatera thuringiaca* ib. f. 5. n. 1. . . . *L. arborea* ib. f. 6. . . . *Lathyrus articulata* aest. ord. 6. f. 10. n. 3. . . . *Pforalea palaestina* aest. ord. 10. f. 11. n. 2. . . . *Amarantus tricolor* autumn. ord. 2. f. 6.

Der eben genannte Lud. Jungermann, aus Leipzig, (geb. 1572, † 1653,) Joachim's Neffe, (Gesch. der Bot. 1, 341.), gründete den akademischen Garten zu Gießen und richtete den zu Altorf ein. An beiden Orten hatte er Professuren bekleidet. Vom altorfer Garten gab er 1635 ein Verzeichniß. Sein Nachfolger Mor. Hofmann, des berühmten Caspar Sohn, (geb. 1621, † 1698,) gab: *Florae altorfinae delicias hortenses*, Altorf. 1660. 1677. 4. Ihm folgte sein Sohn Joh. Moritz, (geb. 1653, † 1727,) der 1703 ein Verzeichniß der Garten-Pflanzen gab.

Das Collegium der Aerzte zu Nürnberg unterhielt einen Garten, der unter Joh. Georg Volckamer's, Stadtarztes zu Nürnberg, (geb. 1616, † 1693,) Aufsicht sehr blühend wurde. Das alphabetische Ver-

zeichniss, welches nach seinem Tode erschien: *Flora Noribergensis*, 1700: 4., enthält auch die Definitionen der Systematiker seiner Zeit; nebst Abbildungen und Beschreibungen neuer Pflanzen, worunter folgende merkwürdig sind:

Stapelia hirsuta 50. . . *Mesembrianthemum difforme* 165. . . *M. erythrinum* 166. . . *Aizoon canariense* 236. . . *Dracocephalum canarium* 145. . . *Dr. canescens* 353. . . *Hermannia seabrai* 24. . . *Colutea herbacea* 18. . . *Chrysocoma Comaura* 148. . . *Gnaphalium foetidum* 194. . . *Gm. helianthemifolium* daf. . . *Senecio elegans* 225. . . *S. rigidus* daf. . . *Aster spurius* 50. . . *A. angustifolius* Jacq. daf. . . *Arctotis hypochondriaca* 224. . . *Osteospermum spinosissimum* 105. . . *Othonna abrotanifolia* 225. . . *O. parviflora* 226.

Die übrigen deutschen Gärten waren weniger wichtig.

In Jena legte Werner Rolfinck (geb. 1599, † 1673) 1629 den Universitäts-Garten an. Er, ein berühmter Lehrer der Anatomie, versuchte sich auch in der Botanik, aber seine Schrift: *De vegetabilibus*, Jen. 1670: 4., enthält nichts als unnütze Gelehrsamkeit. Der vierte Aufseher, Theod. Schenk, gab ein Verzeichniss auf vier Bogen heraus. Jen. 1659: 12.

In Leipzig war der Bosische Garten der berühmteste. Kasp. Bose, Rathsherr in Leipzig, brachte aus England und Frankreich eine grosse Menge seltener Gewächse zusammen, welche Paul Ammann im *Hortus Bosianus*, Lips. 1686: 4., beschrieb. Man findet hier viel neues: *Illicium anisatum*, *Adenanthera pavonina*, *Acacia vera*, *Averrhoa Bilimbi*, *Tricoma Uvaria* Ker., *Origanum sylvestre*, mehrere Pelargonien, Stapelien und Mesembrianthema. Der

Gärtner, Elias Peine, gab 1690, 1699, 1703, 1715 deutsche Verzeichnisse desselben Gartens heraus.

Der akademische Garten in Leipzig war unter Paul Aminann sehr blühend. Dieser gab unter dem Titel: *Supplex botanica*, Lips. 1675. 8., ein Verzeichniß, worin als Seltenheiten *Echinophora*, *Euphorbia Apios* und *dendroides* vorkommen.

In Halle unterhielt der Superintendent und Prediger, Joh. Gottfr. Olearius, (geb. 1635; † 1711,) einen botanischen Garten, von dem das reiche Verzeichniß: *Specimen florae halensis*; 1668. 12. erschien.

Der kurfürstliche Garten in Berlin ward 1660 errichtet, und der Leibarzt, Joh. Siegm. Elsholtz, (geb. 1625, † 1688,) gab das Verzeichniß unter dem Titel: *Flora marchica*, Berol. 1663. 8.

In Hessem war ein fürstl. Braunschweigischer Garten, dessen Vorsteher Joh. Royer 1652. 4. die Beschreibung davon herausgab.

In Helmstedt unterhielt Günth. Christoph Schellhammer einen Privat-Garten, dessen Verzeichniß 1685. 4. auf fünf Bogen erschien. Auch Joh. Andr. Stisser lieferte 1699 einen Katalog von Pflanzen, in seinem Garten gezogen.

Der Garten der Universität zu Straßburg ward von Marc. Mappus, Arzt zu Straßburg, (geb. 1652, † 1701,) beschrieben: *Catalogus plantarum horti academ. Argentinensis*, Argent. 1691. 12.

Der Garten der Universität zu Kopenhagen kam unter Otto Sperling's, aus Hamburg, (geb. 1602, † 1681,) Aufsicht in Aufnahme. Er lieferte ein Verzeichniß, unter dem Titel: *Hortus Christianaeus*, Hafn. 1642. 12., welches Paulli seinen *viridariis* einverleibt hat.

Auch in *Upsala* ward der akademische Garten 1657 vom Prof. Ol. *Rudbek* (geb. 1630; † 1702) eingerichtet. Er gab 1658 das erste, 1666 das zweyte, und 1685 das dritte Verzeichniß. Auf seinen Antrieb legte der Graf Magnus de la Gardie zu Ulricsdalen, (damals Jacobsdal,) einen Garten an, dessen Beschreibung Ol. Rudbek unter dem Titel: *Deliciae Vallis Iacobaeae*, Upsal. 1666. 12., herausgab. Durch den Reichthum dieser und anderer Gärten ward Rudbek in den Stand gesetzt, ein grosses Unternehmen zu wagen. Er wollte nämlich alle bis dahin bekannt gewordene Pflanzen in Holzschnitten abbilden lassen und das Ganze nach C. Bauhin's Methode ordnen. Um bey Liebhabern mehr Absatz zu finden, gab er den zweyten Theil vor dem ersten heraus: jener enthält die Liliaceen, Coronarien und Orchideen, und erschien unter dem Titel: *Campi elysii liber 2.* Upsal. 1701. fol. Die meisten Abbildungen sind entlehnt: interessant nur wenige: *Narcissus dubius* p. 61. f. 2., *N. trilobus* das. f. 3., *Allium descendens* p. 160. f. 20. 165. f. 13., *A. flavum* p. 157. f. 6., *Serapias cordigera* p. 204. f. 20., *Limodorum boreale* p. 209. f. 10. Den ersten Theil, der zur Herausgabe bereit lag, verzehrte eine grosse Feuersbrunst in Upsala. Drey Exemplare sollen noch gerettet worden seyn. (*Act. liter. suec.* 1720. p. 96.) Eines davon hat Jo. Ed. Smith wieder abdrucken lassen: *Reliquiae Rudbekianae*, Lond. 1789. fol. Man findet mehrere seltene, besonders lappländische, auch die darunter, die Burser gesammlet hatte. (*Gesch. der Bot.* 1, 369.)

In *Abo* blühte der botanische Garten unter Elias *Til-lands*, (geb. 1640, † 1692). Sein: *Catalogus plantarum, quae prope Aboam tam in excultis quam incultis locis hucusque inventae sunt*, 1683. 8., ent-

hält auch zum Theil die Gartenpflanzen mit 158 Holzschnitten.

Selbst in Warschau war ein königlicher Garten, der mehrere ausländische Gewächse enthielt. Das Verzeichniß davon gab Andr. Gnöffel 1651 heraus: es ist in Paulli's *viridariis* wieder abgedruckt.

E. Botanische Gätten in Italien.

Man hätte nach dem trefflichen Anfang der Cultur ausländischer Gewächse im sechzehnten Jahrhundert, mehr in dem gegenwärtigen erwarten können. Aber die Gärten Italiens erhoben sich nicht merklich über die in andern Ländern.

Von dem in *Pisa* ist nichts weiter bekannt, als ein Verzeichniß von Pet. Dion. *Vellia*, welches 1635 geschrieben und von Targioni Tozzetti (*de progressi delle scienze in Toscana*, vol. 3. p. 245.) von neuem aufgelegt ist.

Dem Garten in *Padua* stand Vesling in der Mitte dieses Jahrhunderts vor. Wahrscheinlich hat das Verzeichniß vom Jahr 1642, welches in Paulli's *viridariis* abgedruckt ist, ihn zum Verfasser. Es ist eines der merkwürdigsten; denn man erstaunt über die Menge griechischer und cretischer Pflanzen, und bedauert nur, daß sie mehr angedeutet als beschrieben sind. Die Verbindung mit Candia dauerte bis 1669 fort; denn erst in diesem Jahr verlor die Republik Venedig jene Insel an die Türken. Daher auch Georg à Turre noch nach Candia ging, um den Garten zu Padua mit griechischen Pflanzen zu bereichern. In seinem 1662 herausgegebenen Katalog sind so viele cretische und griechische Pflanzen, als wohl nie wieder in einem europäischen Garten beyfammen gewesen. *Rubia arborescens crética* ist wahrscheinlich *Ernodea montana* Smith., *Petroselinum*

ereticum radice tuberosa ist *Bunium ferulaceum* Smith. Die meisten aber sind, wegen mangelhafter Bestimmungen, nicht herauszubringen. Man kann sich des Unwillens über die Trägheit der Paduaner nicht erwehren, wenn man bedenkt, wie sie diese herrliche Gelegenheit, den grössten Theil der griechischen Flor zu bestimmen, ungenutzt vorübergehn ließen. Georg a Turre gab auch eine *historia plantarum*, 1685. fol., ohne Werth. Selbst die Verordnung der Curatoren, dass die Gärtner, die wild wachsenden Pflanzen vom Baldo und andern benachbarten Bergen in den Garten versetzen sollten, blieb unbenutzt. (*Tommasini gymnas. patav.* p. 98.)

In Bologna war, nach Ul. Aldrovandi, (*Geschr. der Bot.* 1, 378.), die Aufficht des Gartens den Brüdern Ambrosini anvertraut. Der ältere, Bartholomäus, (geb. 1588, † 1657,) hat nichts Botanisches geschrieben. Der jüngere, Hyacinth, (geb. 1605, † 1672,) gab einen: *Hortus studioforum*, Bonon. 1657. 4., ein Verzeichniß der vorräthigen Pflanzen mit Kupfern heraus, worin aber nichts bedeutend Neues vorkommt. Ein grösseres Werk fing er unter dem Titel: *Phytologia*, an, wovon aber der erste Theil nur 1666. fol. herausgekommen. Viel vergebliche Mühe verwendet er auf Etymologien: neue Pflanzen sind fast nur: *Tripsacum hermaphroditum* 235., *Tr. dactyloides* 516., *Arenaria iuniperina* 37., *Passiflora hederacea* 91., *Anthemis tomentosa* 100., *Centaurea Amberboi* Lam. 187., *Acacia Farneiana* 360.

Dem Ambrosini folgte in der Aufficht des Gartens zu Bologna, Jak. Zanoni, (geb. 1615, † 1682,) ein gelehrter und thätiger Mann, der durch Hülfe des P. Mattei; welchen wir als Missionar und Gehülfen Rheede's oben genannt haben, eine Menge der seltensten malabarischen Pflanzen in dem Garten zu Bologna versammlete. In alphabetischer Ordnung

beschrieb er die seltenen Gewächse in seiner *Istoria botanica*, Bologn. 1675. fol., und erläuterte die Beschreibung durch 80 Kupfertafeln, von denen aber die von Mattei geschickten sehr roh sind. Eine zweyte Ausgabe, mit 105 Tafeln vermehrt, gab Cajetan Monti, Bonon. 1742. fol., heraus. Zanoni hatte sich bemüht, die Pflanzen der Alten zu erläutern und mit diesen neuen zu vergleichen. Die Irrthümer, die dabey nothwendig vorkommen mussten, hatte zum Theil schon Vincenz Menegotti aufgedeckt. (*Postilla ad alcuni capi della storia botanica del-Zanoni*, Padov. 1676. 16.) Monti ließ daher mit Recht die ganze gelehrte Untersuchung bey seiner Ausgabe weg. Neu sind aber:

Saccharum Ravennae ed. nov. 19. f. 3. . . *Asperula calabrica* 166. . . *Sanguisorba media* 138. . . *Isnarda palustris* 67. . . *Borago cretica* 37. . . *Lycopersis vesicaria* 35. . . *Matthiola scabra* Ratdegal 154. 155. . . *Datura ferox* 162. . . *Eryngium Zanonii* Lam. 74. . . *Morinda citrifolia* 124. . . *Bupleurum baldense* 40. . . *Athamanta sicula* 48. . . *Sium siculum* 128. . . *Dimocarpus Litchi* 108. . . *Bauhinia variegata* 20. . . *Caesalpinia pulcherrima* 141. . . *Cassia obtusifolia* 47. . . *Silene paradoxa* 109. . . *S. lusitanica* 111. . . *Betonica hirsuta* 50. . . *Stachys glutinosa* 81. . . *Dracocephalum Ruyshiana* 146. . . *Dr. virginianum* 69. . . *Praesium maius* 80. . . *Euphrasia tricuspidata* 76. . . *Bignonia capreolata* 33. . . *Celsia orientalis* 34. . . *Sisymbrium tanacetifolium* 72. . . *Cardamine asarifolia* 44. . . *Sida carpinifolia* 114. . . *Anthyllis Hermanniae* 29. . . *Cytisus purpureus* 63. . . *Galega phaeolooides?* 134. . . *Serratula centauroides* 95. . . *Cnicus stellatus* 46. . . *Bidens bipinnata* 32. . . *Erigeron canadense* 23. . . *Gnaphalium lavandulaefolium* W. 71. . . *Buphthalmum floscu-*

- lofum* Vent. 21. . . *B. aquaticum* 24. . . *Aster*
? laevigatus W. 22. . . *Centaurea atrata* W. 58. . .
C. romana 42. 43. . . *C. ragusina* 92. . . *C. semi-*
pervirens 93. . . *Coreopsis alternifolia* 58. . . *He-*
lianthes strumosus 56. . . *H. trachelifolius* W. 57.
. . . *Cymbidium praemorsum* Sw. 16. . . *Artocar-*
pus integrifolia 90. . . *Arum pentaphyllum* 23. . .
Caryota urens 133. . . *Phyllanthus Emblica* 131,
. . . *Desmanthus diffusus* 123. . . *Mimosa rubicau-*
lis 119. . . *Acacia portoricensis* 121. . . *Onoclea*
sensibilis 132.

Zu Rom waren zwey botanische Gärten. Den einen hatte der Kardinal Odoardo Farnese angelegt: Vorsteher war Tobias Aldini aus Cesena. Dieser gab mit Hülfe des Prof. Petr. Castelli in Rom: *Descriptio rariorū plantarū, quae in horto Farnesiano continentur*, Rom. 1625. fol., herans. Die sehr guten Kupfer stellen manche seltene Pflanzen, unter andern *Helleborus trifolius* und *lividus*, *Acacia Farnesiana*, *Hyperanthera Moringa* und *Iatroppha Manihot* dar.

Ein anderer botanischer Garten war der heym Collegium della sapienza in Rom, dem der obenge nannte Joh. Bapt. Triumfetti vörstand. Baglivi (opp. 452.) rühmt, daß er den Garten mit 6000 Arten bereichert habe. Indess muß man dies nicht zu genau nehmen, da der Begriff von Art damals noch nicht berichtigt und fest bestimmt war. Seinem oben angeführten Buche: *de ortu et vegetatione plantarum*, Rom. 1685. 4., sind Beschreibungen mehrerer Pflanzen, die er für neu hielt, angehängt. Darauf gab er einen *Syllabus plantarum horto medico* 1688 *additarum*, Rom. 1688. 4., und eine *Praelusio ad publicas plantarum ostensiones*, Rom. (1700.) 4. Wie fleißig er das römische Gebiet in botanischer Rück sicht durchsucht, davon zeigt ein Bericht, den er an Bocccone (muf. 241.) abstattet.

Ein Jesuit, Joh. Bapt. *Ferrari*, aus Siena, (geb. 1584, † 1655,) machte die Zierpflanzen dieser römischen Gärten bekannt. Die grossen Künstler, Guido Reni aus Bologna († 1641) und Pet. Beretti-ni aus Cortona († 1669) verbanden sich mit ihm zur Darstellung der schönsten Blumen. So entstand ein Werk, den Künstlern und Blumenfreunden wichtiger als den Botanikern: *De florum natura*, Rom. 1633. 4. Man sieht hier unter andern die *Ferraria undulata* und *Haemanthus coccineus*.

In Sicilien waren zwey berühmte Gärten. Einer ward in Messina 1639 gegründet. Peter *Castelli* aus Messina, der früher in Rom gelehrt, stand ihm, nach der Rückkehr in seine Vaterstadt, vor. Er lieferte einen *Hortus messanensis*, 1640. 4., ein blosses Pflanzen-Verzeichniß, nach dem Gebrauche geordnet.

Ein anderer Garten wurde der *katholische* genannt, weil der Fürst *della Cattolica*, Herzog von Misilmerii, Graf Vicaris, Baron Prizis ihn gegründet und einen Botaniker, Franz *Cupani*, aus dem Orden des Franz von Assisi, (geb. 1657, † 1711,) befoldet hatte, um aus ganz Sicilien die selteneren Pflanzen für den Garten zu sammeln. Cupani gab einen *Hortus Catholicus*, Neap. 1696. 4., heraus. Dieser enthält die Namen der gesammelten Pflanzen in der Landessprache, mit den Synonymen von Morison, Bauhin und Andern. Dazu kamen zwey Supplemente, eines in demselben Jahr, das andere 1697. 4. Es ist schwer, die Pflanzen zu bestimmen, welche hier zum ersten Mahl vorkommen. Indes-fen sind *Iris microptera* Vahl. hort. cath. p. 103., *Tordylium humile* Bern. 200., *Cucubalus catholicus* 110., *Linaria reflexa* 214., *Sinapis erucoides* 201., *Seriola urens* 95., *Orchis papilionacea* 158., gewiss von ihm zuerst aufgeführt.

Der unermüdet thätige Mann arbeitete an einem großen Werk, welches er *Panphyton siculum* nannte, wozu er bey seinem frühen Tode siebenhundert Kupferstafeln fertig hatte: 198 waren schon abgedruckt. Anton Bonanni, der sein Gehülfe gewesen, verzögerte absichtlich die Herausgabe der schon abgedruckten Platten; und beredete Chiarelli, (*Discorso prelim. alla storia naturale di Sicilia*, 1789.), daß er der Verfasser des Werkes sey. Endlich kamen die 198 Tafeln 1713 zu Palermo heraus. Banks besitzt 168 Tafeln: ich besitze deren nur 52, die ich der Güte meines Freundes Rudolphi in Berlin verdanke. Hier finden sich folgende interessante Pflanzen: *Agrostis pungens* t. 1., *Poa siccata* t. 7., *Arundo micrantha* Lam. t. 8., *Carex pendula* Good. t. 11., *Schoenus mucronatus* t. 12., *Iris alata* Poir. t. 18., *Linaria pilosa* Bern. t. 24., *Allium siculum* Ker. t. 25., *Ophrys aranifera* Hudsl., *O. Speculum* Bern., *O. ciliata* Bern. t. 28., *Orchis ensifolia* Vill., *O. Orchis* Jacqu. t. 29., *O. acuminata* Desfont. t. 35., *Gnaphalium nodiflorum* Lam. t. 56., *Ophrys picta* Link. t. 57., *Cardamine heterophylla* Host. t. 66., *Rapagus cheiranthiflorus* W. t. 71., *Rumex tuberosus* t. 74., *Crepis albida* t. 115., *Tolpis quadriaristata* Bern. t. 118., *Reaumuria vermiculata* t. 119., *Crepis tauriaensis* W. t. 120., *Cr. leontodontoides* Allion. t. 121., *Hypochoeris siccata* t. 122., *Lapsana virgata* Desfont. t. 127., *Hieracium bracteolatum* Smith. t. 137., *Hier. crinitum* Smith. t. 144., *Silene siccata* Ker. ebendas.

Fünftes Kapitel.

Untersuchung vaterländischer Pflanzen.

Die Pflanzen des südlichen Europa wurden in diesem Zeitraum am fleissigsten gesammlet und untersucht.

Magnol's und Richier de Belleval's Bemühungen haben wir schon erwähnt: auch Tournefort's Verdienste sind gerühmt worden. Des letztern: *Histoire des plantes, qui naissent aux environs de Paris, 12.* Paris 1698., müssen wir noch besondere Erwähnung thun. Das Werk ist in sechs Herborisations getheilt. Die vorzüglichsten Excursionen gehn ins Holz von Boulogne und Vincennes, nach S. Cloud, Arcueil, Chantilly und auf die Inseln der Marne. Es fehlt natürlich bey dieser Einrichtung nicht an Wiederholungen. Indess war das Buch für die damalige Zeit außerst nützlich, und die Kritik der Synonyme macht es noch der Nachwelt brauchbar.

Joh. Steph. Strobelberger, aus Windisch - Grätz, der nachher Arzt in Karlsbad war, hatte zu Montpellier unter Richier de Belleval sich der Botanik mit besonderem Fleiss ergeben. Er lieferte: *Galliae politico-medicae descriptio, Jen. 1621. 12.*, worin der fünfte Abschnitt die Pflanzen des südlichen Frankreichs, aber bloß nach dem Gattungs-Namen, mehrentheils aus Lobelius, Dalechamp und Richier de Belleval, enthält.

Grossen Ruhm erwarb sich Jak. Barrelier, zu Paris 1606 geboren, der anfangs Medicin studirte, dann aber in den Orden der Dominicaner trat, und, theils auf Befehl Gaston's, Herzogs von Orleans, theils als Begleiter des Generals der Prediger-Mönche, Frankreich, Spanien und Italien durchzog, lan-

ge in Rom lebte, und 1673 in Paris starb. Er hinterliess eine große Menge Pflanzen-Zeichnungen, welche Anton Jussieu, nach Tournefort's Bestimmungen, unter dem Titel: *Plantae per Galliam, Hispaniam et Italiam observatae*, Paris. 1714. fol., herausgab. Es sind 1324 Kupfer, in sehr verjüngtem Maassstabe, und oft undeutlich. Da Jussieu versichert, dass Boccone viele, von Barrelier erhaltene Pflanzen früher unter seinem Namen bekannt gemacht, so ist es sehr schwer, mit Gewissheit zu sagen, welche Arten von Barrelier eigentlich entdeckt sind. Indess ist folgendes Verzeichniß wahrscheinlich ziemlich richtig:

- Salvia Barrelieri* n. 186. . . *S. multifida* Sibth.
- 220. . . *S. disermas* 187. . . *S. valentina* 1517.
- . . . *S. elongata* Spr. 167. . . *Valeriana supina* 868.
- . . . *Phleum Böhmeri* Schrad. 21. f. 1. . . *Phl. tenue* Schrad. 14. f. 1. . . *Phl. paniculatum* Hudsl. 28. f. 2. . . *Poa dura* 50. . . *P. Eragrostis* 44. f. 2. . . *P. bulbosa* 703. . . *Briza humilis* MB. 15. f. 2. . . *Cynosurus aureus* 4. . . *Beckmannia erucaeformis* Host. 2. male. . . *Melica aspera* Desf. 95. f. 1. . . *Festuca phleoides* 123. f. 1. . . *Bromus erectus* 13. f. 1. . . *Br. stipoides* 76. f. 1. . . *Avena fragilis* 905. . . *Poa ciliarenis* 743. . . *Galium linifolium* 583. . . *G. maritimum* 81. . . *Echium plantagineum* 1026. . . *Anchusa stylosa* MB. 578. . . *Campanula diffusa* 453. . . *C. cochlearifolia* 454. . . *Trachelium coeruleum* 683. . . *Atropa frutescens* 1173. . . *Viola Zoyssi* 691. . . *Atriplex glauca* 753. . . *Salsola polyclonos* 275. . . *Tenoria fruticosens* Spr. 1255. . . *Heracleum elegans* 56. . . *H. austriacum* 708. . . *Oenanthe apiiifolia* 350. . . *Ligusticum ferulaceum* All. 836. . . *Statice dichotoma* Cav. 805. . . *Daphne vermiculata* 231. . . *Polygonum Bellardi* Allion. 560. f. 2. . . *Gypsophi-*

- la persoliata* 1002. . . *Dianthus ferrugineus* 497. . .
Silene longiflora Ehrh. 389. . . *Oxalis Barrelieri*
 1159. . . *Reseda undata* 588. . . *Euphorbia fal-*
cata 751. . . *E. terracina* 833. . . *E. pilosa* 885.
 . . . *Potentilla cinerea* Vill. 709. . . *Cistus sericeus*
 1515. . . *Helianthemum italicum* 366. . . *H. thy-*
misolum 444. . . *H. torosum* Allion. 446. . . *H.*
racemosum 295. . . *H. hirtum* 488. . . *Reaumuria*
vermiculata 888. . . *Teucrium thymifolium* 1062.
 . . . *T. flavescens* 1072. . . *T. valentinum* 1048. . .
T. pycnophyllum 1091. . . *T. Libanitis* 1090. . .
T. pumilum 1092. . . *T. angustissimum* 1080. . .
T. coeleste 1081. . . *Sideritis glauca* 250. . . *S.*
linariafolia Lam. 172. . . *Marrubium candidissimum*
 686. . . *M. acetabulosum* 129. . . *Phlomis pur-*
purea 405. . . *Nepeta graveolens* Vill. 735. . .
Bartsia viscosa 665. . . *B. Fagonii* Lapeyr. 774. f.
 1. . . *Rhinanthus versicolor* 666. . . *Linaria vil-*
losa 597. . . *L. origanifolia* 1100. 1102. 1103.
 1313. . . *Anarrhinum crassifolium* 1315. . . *Bu-*
nias cochlearioides 1252. . . *Iberis rotundifolia* 1505.
 f. 2. . . *I. cepaeaefolia* 848. . . *Biscutella longi-*
folia Vill. 841. . . *Cardamine chelidonia* 156. . .
Hesperis alyssoides Pers. 804. . . *Silymbrium mura-*
le 131. . . *S. Barrelieri* 1016. . . *Sinapis erucoi-*
des 132. . . *Cleome violacea* 865. . . *Geranium re-*
flexum 39. . . *Ononis cenisia* 1104. . . *O. minu-*
tissima 1107. . . *O. viscosa* 1239. . . *Oxytropis*
Pallasi Pers. 557. . . *Trifolium sphaerocephalon*
 859. . . *Tr. badium* Schreb. 1024. . . *Lotus cyti-*
soides 1031. . . *Scorzonera calcitrapifolia* 890. . .
Atractylis humilis 1127. . . *Santolina alpina* 522.
 . . . *Anthemis valentina* 485. . . *Anth. Barrelieri*
Tenor. 457. . . *Artemisia arragonensis* 447. . .
Conyza candida 217. . . *Senecio crassifolius* 261. . .
S. nebrodensis 491. . . *S. Barrelieri* 891. . . *S.*

rotundifolius Lapeyr. 145. . . *Cineraria longifolia*
 266. . . *C. minuta* 1153. f. 1. . . *Chrysanthemum*
pectinatum 421. . . *Pyrethrum Halleri* 458. f. 2. . .
Centaurea linifolia 139. . . *C. abrotanifolia* Lam.
 149. . . *C. hyssopifolia* 306. . . *C. argentea* 218.
 . . *C. Crocodilium* 303. . . *C. leucantha* Lapeyr.
 1229. . . *Ophioglossum lusitanicum* 252. f. 2. . .
 Die Tange sind so schlecht abgebildet, dass auch S.
 G. Gmelin sich nicht wagte sie zu bestimmen. In-
 deß ist *E. volubilis* 1303. gut abgebildet. . . *Baeo-*
mycles cornucopiae 1278. f. 2. . . Einige neue
 Schwämme, als *Phallus Hadriani* 1258. . . *Clathrus*
flavescens 1265. . . *Boletus umbellatus* 1269. . .
B. polyccephalus 1270.

Ein italischer Mönch, Silvio Paul *Boccone*, aus
 Palermo 1633 gebürtig, trat in den Cistercienser-
 Orden, und ward vom Großherzog von Toscana zu
 seinem Botaniker ernannt. Er durchreiste Italien,
 Sicilien, Malta, Frankreich, Spanien, Deutschland,
 die Niederlande, England und Polen, und starb zu Pa-
 lermo 1704. In England übergab er mehrere Abbil-
 dungen seltener Pflanzen, nebst den dazu gehörigen
 Beschreibungen an Charles Hatton, der sie durch Mo-
 rison bearbeiten, und unter dem Titel: *Icones et de-*
scriptiones rariorum plantarum Siciliae, Melitae, Gal-
liae et Italiae, Oxon. 1674. 4., drucken liess. Bey
 seinem Aufenthalt in Venedig zeigte er dem treffli-
 chen Wilh. Sherard eine noch grössere Sammlung
 von Abbildungen und Beschreibungen. Auf dessel-
 ben Rath gab er sie unter dem Titel: *Museo di piante*
rare della Sicilia, Malta, Corsica etc. Venez. 1697.
 4. mit 309 Abbildungen, heraus. Die letztern sind
 roh, und die Beschreibungen unvollständig. Ver-
 schieden von diesem Werk ist: *Museo di fisica e di*
esperienze; *Venez.* 1697. 4., worin ebenfalls viele
 Bemerkungen über Pflanzen vorkommen. Folgende

Pflanzen scheint er zuerst beschrieben und abgebildet zu haben:

- Veronica acinifolia* mus. t. 9. . . *Andropogon distachyos* plant. sic. t. 11. . . *Panicum hirtellum* mus. t. 55. . . *Rottbölla monandra* ib. t. 57. . . *Triticum unilaterale* ib. . . *Tr. unioloides* sic. t. 33. . . *Scabiosa urceolata* Desf. ib. t. 52. . . *Sc. pyrenaica* mus. t. 6. . . *Galium Bocconi* mus. t. 101. . . *G. aristatum* ib. t. 75. . . *Parietaria lusitanica* sic. 24. . . *Rubia Bocconi* Pet. mus. 75. . . *Plantago macrorrhiza* sic. t. 15. . . *Tillaea muscosa* ib. t. 29. P. Q. R. . . *Anchusa undulata* mus. 77. . . *Echium maritimum* ib. 78. . . *Convolvulus siculus* sic. 48. . . *Campanula mollis* ib. 45. . . *C. saxatilis* mus. 64. . . *Lobelia Laurentia* ib. 27. . . *Elaeodendron Argan* sic. 21. . . *Viola nummulariaefolia* mus. 127. . . *Achyranthes argentea* sic. 9. . . *A. corymbosa* mus. 39. . . *Illecebrum echinatum* Vill. sic. t. 20, f. 111. . . *Salsola rosacea* sic. 31. 32. . . *Eryngium dilatatum* Lam. mus. 71. . . *E. Bocconii* Lam. sic. 47. . . *Athamanta panacifolia* Spr. sic. 1. . . *Ath. sicula* sic. 14. . . *Bubon siculus* sic. 27. 28. . . *Daucus gummifer* Lam. mus. 20. . . *Angelica Razoulii* mus. 99. . . *Bubon rigidus* ib. 76. . . *Statice monopetala* sic. 16. 17. . . *St. bellidifolia* Decand. mus. 103. . . *Linum verticillatum* 42. . . *Allium siculum* Ucr. sic. 35. . . *Rumex multifidus* mus. 126. . . *R. luxurians* ib. . . *R. amplexicaulis* Lapeyr. ib. . . *Epilobium alpestre* ib. 5. 16. . . *Galenia africana* ib. 110. . . *Polygonum alpinum* ib. 27. 83. . . *Ruta linifolia* ib. 75. . . *Gypsophila altissima* ib. 5. . . *Cucubalus fabarius* ib. 92. . . *C. mollissimus* ib. 118. . . *Silene vallesia* ib. 54. . . *Glinus lotoides* sic. 11. . . *Cistus squamatus* mus. 64. . . *Teucrium multiflorum* ib. 117. . . *T. buxifolium* ib. 61. . . *T. rotundifolium* ib. 62. . . *Nepeta violacea* und *lanata*

- Ait. ib. 36. . . *N. Apuleii* Ucr. sic. 25. . . *Sideritis incana* mus. 67. . . *Lamium rugosum* ib. 23. . . *Stachys palaestina* ib. 109. . . *St. maritima* ib. 127. . . *Marrubium supinum* ib. 69. . . *M. crispum* ib. tit. . . *M. hispanicum* ib. 122. . . *Leonurus Martribastrum* ib. 98. . . *Thymus patavinus* ib. 45. . . *Th. Piperella* ib. 117. . . *Th. cephalotes* ib. 43. . . *Th. virginicus* ib. 115. . . *Bartsia humilis* Lapeyr. ib. 60. . . *Euphrasia longiflora* ib. 63. . . *Antirrhinum multicaule* sic. 19. . . *A. molle* mus. 41. . . *Scrofularia trifoliata* mus. 60. . . *Digitalis Thapsi* ib. 85. . . *D. obscura* ib. 98. . . *Iberis semperflorens* sic. 22. . . *Alyssum halimifolium* mus. 39. . . *A. saxatile* ib. 93. . . *Biscutella raphanifolia* sic. 23. . . *B. sempervirens* mus. 122. . . *Cardamine thalictroides* mus. 116. . . *C. graeca* sic. 44. . . *Sisymbrium vimineum* sic. 10. . . *S. valentinum* mus. 80. . . *Cheiranthus helveticus* ib. 111. fig. ult. . . *Ch. tristis* ib. fig. penult. . . *Hesperis africana* sic. 42. . . *Erodium malopoides* mus. 89. . . *E. cha-maedryoides* ib. 128. . . *Sida rhombifolia* sic. 6. . . *Malope malacoides* ib. 8. . . *Fumaria enneaphylla* mus. 73. . . *Ononis variegata* sic. 58. . . *Hypericum crispum* mus. 12. . . *H. ciliatum* ib. 127. . . *Hieracium cerinthoides* ib. 54. . . *H. prunellaefolium* ib. 24. . . *H. montanum* ib. 113. . . *H. molle* ib. 53. . . *Sonchus chondrilloides* Desf. sic. t. 7. C. A. . . *Crepis coronopifolia* sic. t. 7. A. . . *Apargia Taraxaci* mus. 106. . . *Hyoseris scabra* ib. . . *Vernonia praeculta* ib. 32. . . *Serratula coronata* ib. 37. . . *S. humilis* ib. 109. . . *Gnaphalium supinum* ib. 85. . . *Conyza verbascifolia* sic. 31. . . *C. aegyptiaca* ib. 7. . . *Senecio squalidus* ib. 41. . . *S. delphinifolius* ib. 51. . . *S. chrysanthemifolius* Poir. sic. 36. . . *Inula bifrons* mus. 121. . . *I. foetida* sic. 13. . . *Pyrethrum Bocconi* mus. 98. . . *Achillea*

- alpina* ib. 101. . . *Centaurea uniflora* mus. 2. . .
C. melitensis sic. 35. . . *C. semperflorens* sic. 39. . .
Cynomorium coccineum ib. 43. . . *Ambrosinia Bassii*,
Arisarum, ib. 26. . . *Poterium hybridum* ib. 30. . .
Arum proboscideum mus. 50. . . *Andrachne telephioi-*
des ib. 119. . . *Pistacia trifolia* mus. 93. . . *Gy-*
mnostromum Hedwigia mus. 108. ad Dillen. . . *Lyc-*
operdon perlatum ib. 306. . . *L. utriforme* ib. 301. . .
Geastrum hygrometricum ib. 305. . . *Boletus Tube-*
raster 300. . . *Daedalea confragosa* ib. . . *Hydnus*
arbiculatum ib. 307. . . *H. coralloides* ib. 304.

Auch Ray, dessen wir schon oft erwähnten, sammelte auf seinen Reisen durch das südliche Europa eine Menge Pflanzen, die er in der: *Sylloge extra Britanniam nascentium stirpium*, Lond. 1694. 8., bekannt machte. Man erstaunt über die große Anzahl seltener Gewächse, deren Verzeichniß 314 Seiten einnimmt, unter denen ich nur folgende nennen will: *Androface Chamaejasme*, *Ferula Ferulago*, *Euphorbia coralloides*, *Reaumuria vermiculata*, *Capparis ovata*, *Rhinanthus Trixago*, *Iberis cepaeaefolia*, *Althaea Ludwigii*, *Cytisus divaricatus*, *Trifolium messanense*, *Hypericum crispum*, *Conyza verbascifolia*.

Die nördlichen Küsten des adriatischen Meers durchsuchte ein geschickter Apotheker in Venedig, Anton Donati, dessen: *Trattato de' simplici, pietre e pesci marini, che nascono nel lido di Venezia*, 1631. 4, manche seltene Pflanzen, als *Drypis spinosa*, *Sesleria echinata* u. s. f., enthält.

Da wir Cupani's und Zanoni's Verdienste schon aufgezählt haben, so erwähnen wir nur noch einiger weniger bekannten Italiener, und zwar zuerst der Brüder Balth. und Mich. Campi. Sie waren Apotheker in Lucca, und glaubten sich dadurch besondere Verdienste zu erwerben, daß sie die Pflanzen

der Alten durch eigene Untersuchungen zu erläutern suchten. Zu dem Ende durchforschten sie die apenninischen Gebirge, und gaben die Resultate ihrer Untersuchungen in dem: *Spicilegio botanico sopra il cinnamomo degli antichi*, dove si mette in chiaro altri semplici di oscura notizia, Lucca 1654. 4.

Die Flor des Aetna ward zuerst von Joseph Bonfiglioli, aus Ancona, untersucht. Das Verzeichniß der von ihm gefundenen Pflanzen machte Peter Carrera in seiner Beschreibung des Aetna bekannt: *Il Mongibello descritto*; Catan. 1636. 4. Diese ist wieder abgedruckt in Graev. et Burm. thesaur. sicil. tom. 10. col. 7. 8. Es fehlt hier nicht an falschen Namen, wie z. B. Mechoacanha angegeben wird, wo wahrscheinlich *Convolvulus Imperati* gemeint ist.

Die Pflanzen des römischen Gebiets sammelte Jakob Roggeri; dessen Verzeichniß in Ray's sylloge steht. Man findet hier *Serapias Lingua*, *Orchis te-phrosanthos*, *Thapsia foetida*.

Die ärmliche Flor von Malta machte 1689 Franz Phil. Cavallini, Arzt zu la Valette auf Malta, bekannt. Unter dem Namen *Pugillus Melitenis*, nahm Franz Ernst Brückmann in seinen Epist. itinerar. cent. 2. p. 674. f. das Verzeichniß auf. Hier kommen *Arum tenuifolium*, *Conyza rupestris*, *Centaurea spinosa*, *Eleusine coracana* und *Confervia Helminthochorton* vor. Der letztern bedient sich Cavallini schon gegen die Würmer.

Unbedeutend ist eine Schrift von Ovid. *Montalbanus*, Prof. zu Bologna, († 1672): *Hortus botanographicus*, Bonon. 1660. 8., worin zweytausend Abbildungen, mehrentheils wild wachsender Pflanzen, versprochen werden. Im Anhang erscheint eine Abhandlung über Missbildungen und Monstrositäten. Derselbe gab unter dem Namen Joh. Ant. *Bumaldus* eine *Biblioth. botanica*, Bonon. 1657. 24.,

heraus, die Seguier mit der feinigen Hag. Com. 1740. 4. wieder abdrucken ließ, und worin man den ersten Versuch einer Synonymie der Gräser findet.

Auch Portugall ward nach Clusius zuerst wieder von Gabr. Grisley, wahrscheinlich einem Engländer, untersucht. Er nannte sich Chymiate und Botanicus, und versichert, fast dreyssig Jahre auf die Durchsuchung des Landes, vom Cap S. Vincent an bis an den Minho, zugebracht zu haben. Sein Buch erschien unter dem Titel: *Viridarium lusitanicum*, Ulyssip. 1661. 8., ist auch in Ray's *Sylloge* abgedruckt. Seguier legte es Veron. 1749. 8. von neuem auf, und Vandelli gab es, mit Linné'schen Namen erläutert, Olissip. 1789. 8., heraus. Durch die Güte meines Collegen Link, der Portugall in neuern Zeiten durchforscht hat, bin ich in Stand gesetzt, folgende Pflanzen, als die merkwürdigsten, oder von Grisley zuerst entdeckten, anzugeben:

Salvia polymorpha Link. n. 751 — 755. . .
Gratiola linifolia 698. . . *Crocus multifidus* Sm. 1532. . . *Iris lusitanica* 1560. . . *Milium multiflorum* Cav. 692. . . *Avena pallens* Link. 601. . .
Hordeum Hystrix Roth. 659. . . *Exacum filiforme* 310. . . *Galium tricorne* Sm. 115. . . *Parietaria platyphyllos* Link. 111. . . *Lycopsis nigricans* 97.
 . . . *Anagallis parviflora* Link. 92. . . *A. linifolia* 88. . . *A. tenella* 1062. . . *Verbascum blattariaoides* Lam. 202. . . *Echium plantagineum* 449. . . *Loberia urens* 889. . . *Eryngium ilicifolium* Lam. 476. . . *E. odoratum* Lam. 479. . . *E. tenue* Lam. 480. . . *E. pentanthum* Link. 481. . . *Chironia spicata* 311. . . *Angelica montana* Link. 101. . . *Cynanchum acutum* 137. . . *Bunium maius* Vill. 234. . .
Caucalis elongata Link. 303. . . *Athamanta verticillosa* Link. 437. . . *Oenanthe apiiifolia* Brot. 124. 1072. . . *Statice angustifolia* 876. . . *St. fascicu-*

- lata* Venten. 1561. . . . *St. cephalotes* 1360. . .
St. humilis 1562. . . . *Linum tenue* Desf. 891. . .
Scilla monophyllum Link. 1552. . . . *Sc. unifolia* und
Ornithogalum roccense 1596. . . . *O. chloranthum*
Link. 1595. . . . *Tulipa australis* Link. 1618. . .
Leucoium trichophyllum Schousb. 1572. . . . *Cornual-*
laria ambigua Link. 1175. . . . *Colchicum tessellatum*
Link. 1525. . . . *Rumex thyrsoides* Desfont. 18. . .
Alisma trinervium Link. 1166. . . . *Dianthus atte-*
nuatus Sm. 290. . . . *Silene arenaria* Desf. 921. . .
S. sabuletorum 922. . . . *S. psammitis* Link. 923. . .
Lythrum meonanthum Link. 936. . . . *Geum atlanti-*
cum Desf. 286. . . . *Cistus verticilliflorus* Link. 371.
. . . *Delphinium pentagynum* Lam. 26. . . . *Ranun-*
culus elodes 1204. . . . *R. flabellatus* Desf. 1209. . .
Mentha Tomentella Link. 1199. . . . *Stachys hirta*
1070. . . . *Prunella hastata* Link. 225. . . . *Linaria*
dealbata Link. 457. . . . *L. multipunctata* Link. 880.
. . . *L. amethystina* Lam. 881. . . . *L. incarnata* Lam.
882. . . . *L. bipunctata* 883. . . . *L. lusitanica* 885.
. . . *Antirrhinum meonanthum* Link. 108. . . . *Rhi-*
nanthus versicolor Lam. 57. . . . *Euphrasia scabra*
Link. 496. . . . *E. filifolia* Link. 495. . . . *Cochlea-*
ria acaulis 377. . . . *Cheiranthus longifilius* Link.
860. . . . *Ch. litoreus* 862. . . . *Malva tuberculata*
Link. 55. . . . *Lathyrus helodes* Link. 740. 837. . .
Genista triacanthos Brot. 543. . . . *Cytisus divarica-*
tus und *anagyricus* Herit. 434. . . . *Astragalus cym-*
baecarpos Brot. 171. . . . *Anthyllis hamosa* Desf.
106. . . . *Stauracanthus aphyllus* Lk.? 1290. . .
Ulex minor 1286. . . . *Ornithopus sativus* Lk. 1089.
. . . *O. repandus* Poir. 1281. . . . *Trifolium tomen-*
tosum 1439. . . . *Hypericum linariaefolium* Vahl.
765. . . . *H. tomentosum* 768. . . . *Leontodon tube-*
rosus 730. . . . *Cichorium divaricatum* Schousb. 355.
. . . *Helminthia spinosa* Candoll. 230. . . . *Scorzo-*

- nera multifida* Lk. 1295. . . *Sc. pinifolia* Gouan.
 1294. . . *Anacyclus aureus* 322. . . *Anthemis fuscata* Brot. 323. . . *A. repanda?* 335. . . *Cynara sylvestris* Lam. 424. . . *Centaurea uliginosa* Brot. 771. . . *C. polyacantha* 774. . . *C. limbata* Lk. 775. . . *C. pullata* 776. . . *Orchis anthropomorpha* 1592. . . *Urtica caudata* Vahl. 1492. . . *Quercus Phellos* Lk. 787. . . *Qu. Ballota* Desf. 788. . . *Myrica Faya* 305. . . *Mercurialis elliptica* 1025.
-

In Deutschland wurde Schlesien und das Riesengebirge untersucht. Kasp. Schwenckfeld, Städtarzt in Hirschberg, († 1609,) machte sich dadurch bekannt, dass er: *Stirpium et fossilium Silesiae catalogum*, Lips. 1600. 4., herausgab. Er bediente sich der Nomenclatur von Tabernämontanus, Thal und Tragus; doch sind folgende Pflanzen merkwürdig: *Pleurospermum austriacum*, *Daucus*, p. 60., *Myrrhis aromatica* p. 142., *Rumex alpinus* p. 8., *Sedum satatile* p. 195., *Lycopodium alpinum* p. 141. Im zweyten Theil kommen Gartenpflanzen, unter andern auch Kartoffeln, vor. Von demselben Schwenckfeld hat man ein „Kurzes Verzeichniß der Kräuter, welche um den warmen Brunnen auf den Gebürgen gefunden werden, Hirschberg 1619. 8.“ Auch hier fehlt es nicht an seltenen Pflanzen, als *Rubus Chamaemorus*, *Tussilago spuria* und *nivea*, *Uvularia amplexifolia*, *Sonchus alpinus*, *Sedum Rhodiola* u. s. f.

Joh. Frank, aus Camenz, der zu C. Bauhin's Freunden gehörte, gab einen: „*Hortus lusaticus*, das ist, lateinische, deutsche und etliche wendische Namen derer Gewächse in Ober- und Nieder-Lausitz,“ 1619. 4. heraus.

Der bekannte Dichter, Philipp Zesen, aus Priora bey Raguhn im Dessau'schen gebürtig, sammlete

die Pflanzen seines Vaterlandes, bestimmte sie nach Thal und Tabernämontanus, und machte ein Verzeichniß derselben bekannt, welches Beckmann in der Historie von Anhalt, Th. 1. S. 36. f. abdrucken ließ. Interessant ist hier *Genista sagittalis* in der Scholitzer Heide.

Die hallische Flor ward, außer Christ. Knauth, dessen wir schon erwähnten, von Karl Schäffer, halleschem Stadtarzt und Rolincks Schüler, (geb. 1613, † 1675,) bearbeitet. Seine „*Deliciae botanicae halenses*, 1662. 12.,“ sind aber ohne Werth, da die Pflanzen, ohne Standörter, mit Tabernämontanus Namen aufgeführt werden.

Der märk'schen Flor von Elsholtz haben wir gedacht. Größern Ruhm würde Christ. Mentzel aus Fürstenwalde, brandenburgischer Leibarzt, (geb. 1622, † 1701,) erworben haben, wenn er seinen Vorsatz, die Pflanzen nach klimatischen Verhältnissen zu ordnen und zu beschreiben, (*Lesser's Auffatz in physikal, Belustig.* 1, 321.), ausgeführt und vor allen Dingen die Flor seines Vaterlandes gründlich untersucht hätte. Denn, abgerechnet, dass er einer der gelehrtesten Naturforscher seiner Zeit war, hatte er auch Reisen durch ganz Europa unternommen: wenigstens hatte er Dänemark, Polen, Lithauen, Frankreich, Italien und Spanien gesehn. Auch fehlte es ihm, nachdem er sein Amt als Leibarzt aufgegeben, nicht an Masse. Allein, diese verwandte er ganz auf das Studium der chinesischen Sprache und auf Ausarbeitung seines „*Lexicon plantarum polyglotton*, Berol. 1715. fol.,“ welches immer noch brauchbar ist, da es die Namen der Pflanzen in den meisten Sprachen enthält. Angehängt ist ein „*Pugillus roriorum plantarum*,“ die auf 15 Kupferfälseln, nicht sehr sauber, aber richtig, abgebildet sind. Wir bemerken darunter:

Centunculus minimus t. 7. . . (*Alpine pálustris*
minima, *fructu coriandri exiguo*), *Silene chlorantha*
 t. 2. f. 1. . . *Baeomyces roseus*, *Sphaeria polymorpha* und *Hypoxylon* t. 6. . . Unter den ausländischen:
Massonia latifolia t. 13. f. 4. . . *Veltheimia viridifolia* ib. f. 5. . . *Ornithogalum altissimum* ib. f. 2.
 . . . *Helianthemum apenninum* t. 8. f. 3. . . Andere
 waren schon bekannt: *Cucubalus Otites* t. 1. . .
Gypsophila fastigiata, *Cerastium aquaticum* t. 2. . .
Adonis vernalis, *Monotropa Hypopitys*, *Neottia repens* t. 3. . . *Ophioglossum vulgatum* t. 4. . . *Malaxis Löselii*, *monophyllos*, *Ophrys monorchis*, t. 5.
 . . . *Limosella aquatica*, *Hypericum elodes*, *Gypsophila muralis* t. 7. . . *Isopyrum thalictroides*, *Anemone apennina*, *Brassica arvensis*, *Ranunculus amplexicaulis* t. 8. . . *Tozzia alpina*, *Epipactis cordata*, *Cymbidium Corallorrhiza* t. 9. . . *Mitella diphylla* t. 10.
 . . . *Podophyllum peltatum* t. 11. . . *Lygodium scandens* t. 12. . . *Scilla maritima* t. 15.

Auch um die preussische Flor machte sich Mentzel verdient. Seine Vorgänger waren Joh. Wigand, dessen wir schon (Th. 1. S. 286.) erwähnt haben, und Nic. Oelhafen, Stadtarzt in Danzig. Dieser gab einen: „Elenchus plantarum, circa nobile Borussorum Dantiscum sua sponte nascentium, Dantisc. 1645. 4.,“ Es kommen hier nur 348 Pflanzen-Namen, oft fehlt unrichtige, vor. Denn weder *Stoebe salmantica*, noch *Alcea yeneta*, noch *Eryngium amethystinum* können dort wachsen. Auch verwechselt er *Malva Alcea* mit der südlichen *Althaea cannabina*, *Acarna Bauhini* mit *Carlina vulgaris*: aber er fand doch *Hypericum pulcrum*, *Pyrus terminalis* und einige andere Pflanzen. Zu diesem Buche schrieb Mentzel einen Anhang: „Centuria plantarum circa nobile Gedanum nascentium, 1650. 4.,“ welchen Reyger in der flora gedan. p. 265. f. wieder abdrucken ließ.

Aber auch Mémentzel brachte mehrere ausländische Gewächse unter die einheimischen. Oelhafen's Nachfolger, Lorenz Eichstad, gab eine neue Auflage jenes Verzeichnisses 1656 heraus, wörin die Zahl der Pflanzen, doch ohne die Mémentzel'schen, auf 584 stieg.

Zu gleicher Zeit lebte Michael Tittus, (geb. 1614, † 1658). Dieser, obwohl Theologe und Depositor bey der Universität Königsberg, sammelte auf kurfürstlichen Befehl die Pflanzen Preussens und trug auch die Botanik öffentlich vor. Seiner Hülfe bediente sich vorzüglich Joh. Lösel, aus Brandenburg, Prof. in Königsberg, (geb. 1607, † 1656,) der zwar unter Richier de Belleval in Montpellier die Wissenschaft lieb gewonnen, aber durch beständige Unpässlichkeit abgehalten wurde, sie zu bearbeiten. Dessen Sohn gab kurz vor des Vaters Tode: *Catalogus plantarum in Borussia nascientium*, Regiom. 1654. 4., heraus. Aber von den guten Abbildungen, die der Vater besorgt hatte, machte er keinen Gebrauch, bis endlich nach vierzig Jahren Handschriften und Zeichnungen in die Hände eines Professors Joh. Gottsched zu Königberg fielen, der das Ganze unter dem Titel: *Flora prussica*, Regiom. 1703. 4., herausgab. Die Zeichnungen sind gut, stellen aber Pflanzen dar, die damals größtentheils bekannt waren. Es find folgende:

Callitrichia autumnalis p. 140. n. 38. . . *Aira cristata* p. 110. n. 22. . . *Festuca ovina* p. 110. n. 24. . . *Phalaris arundinacea* p. 119. n. 34. . . *Holcus borealis* Schrad. p. 111. n. 26. . . *Potamogeton pusillus* p. 207. n. 67. . . *Iuncus squarrosum* p. 115. n. 29. . . *Spergula nodosa* p. 204. n. 64. . . *Potentilla norvegica* p. 218. n. 70. . . *Ranunculus cassubicus* p. 225. n. 72. . . *Sisymbrium Lüselii* p. 69. n. 14. . . *Malaxis Löselii* p. 80. n. 58. . . *Carex panicea* p. 114. n. 27. . . *C. arenaria* p. 116. n.

31. . . *C. curta* p. 117. n. 32. . . *Hypnum crista caudrensis* p. 167. n. 42. . . *H. recognitum* ib. n. 43. . . *Fontinalis antipyretica* p. 173. n. 53. . . *Jungermannia asplenoides* p. 167. n. 45. . . *Fucus lumbricalis* p. 77. n. 15. . . *Conserva reticulata* p. 173. n. 54. . . *C. furcata* ib. n. 53. . . *Cyathus striatus* und *Olla* p. 98. n. 16. . . *Clavaria alvearis* n. 17. p. 99.

Die Pflanzen in der Gegend von Braunschweig verzeichnete Joh. *Chemnitz*, Arzt in Braunschweig, (geb. 1610, † 1651). Die Schrift hat den Titel: Index plantarum circa Brunsvigam nascentium, Brunsv. 1652. 4. Auf sieben Tafeln sind acht Pflanzen abgebildet.

Die Heidelberger Flor studirte Georg *Franck* von Frankenau, Prof. in Heidelberg, dann in Wittenberg, endlich dänischer Leibarzt, (geb. 1644, † 1704). Er gab zum Anfang seiner Herbationen vom Jahr 1677 — 1687 Programme heraus, die zusammen 1705 gedruckt sind. Auch schrieb er eine Flora Francica, Argent. 1685. 12. 1705. 12., ein Lexicon der officinellen und gebräuchlichen Pflanzen, wovon Joh. Gottfr. Thilo eine vermehrte Ausgabe, Leipz. 1728. 8., besorgt hat.

Die Pflanzen um Ingolstadt verzeichnete Alb. *Menzel*: Synonyma plantarum circa Ingolstadium sponte nascentium, Ingolst. 1618. 8. 1654. 8.

Die Altorfer Flor ward, wie schon erwähnt ist, von Ludw. *Jungermann* untersucht. Seinen: Catalogus plantarum, quae circa Altorfum Noricum, gab Casp. Hofmann, Altorf. 1615. 4. und 1646. 4., heraus. Es ist ein mageres Verzeichniß, voll Irrthümer. Diese verbesserte Jungermanns Nachfolger, Moritz *Hofmann*, in den: Deliciae sylvestres florae altorfinae, 1662. 4., wo man einige seltene Pflanzen, als Ophrys anthropophora, Cirium eriophorum,

Lathyrus sylvaticus, *Botrychium rutaceum* und *Ligusticum peloponnesense* antrifft. Eine kleine Schrift: *Montis Mauriciani eiusque viciniae descriptio medico-botanica*, Altorf. 1694. 4., verdient nicht übersehen zu werden. *Orobanche caryophyllea* und *Neottia repens* wurden von ihm auf dem Moritzberg in der Grafschaft Limburg gefunden.

Die Elsasser Flor bearbeitete Marc. *Mäppi*, der schon erwähnt worden. Seine „*Historia plantarum alsaticarum*“ gab nach seinem Tode Joh. Christ. Ehrmann, Argent. 1742. 4., heraus. Sie enthält aber nichts neues.

Was die brittische Flor betrifft, so haben wir die Verdienste Ray's und seiner Freunde, Doody, Lhwyd, Buddle, Lawson, Petiver und Pluknet schon gerühmt. Früher als sie lebte Thom. *Johnson*, der Herausgeber von Gerard's herball. (Th. 1. S. 335.) Dieser, aus Selby in Yorkshire gebürtig, erlernte die Apothekerkunst, und galt, als Apotheker in Snowhale, schon für den besten Botaniker seiner Zeit in England. Während der Bürgerkriege ging er, als Freywilliger, zu der Partey der Königlichen, wo er bis zum Obrist-Lieutenant stieg, und, wegen seiner Verdienste um die Wissenschaft, wie wegen seiner Treue gegen den König, von der Universität zu Oxford die Doctorwürde erhielt. Er gab: *Descriptio itineris in agrum Cantianum*, 1632. 8., heraus. Hier sind *Peplis Portula* und *Fucus digitatus* abgebildet. Späterhin unternahm er Reisen durch England und nach der Insel Wight, deren Resultate er in seinem: *Mercurius britanicus*, Lond. 1634. 1641. 8., beschrieb. Er starb 1647 an den Folgen einer Verwundung bey der Belagerung von Basing.

Wilh. *How*, geb. zu London 1619, † 1656, Arzt und Rittmeister bey der königlichen Reiterey, fasste zuerst den Gedanken, eine allgemeine britische Flor zu bearbeiten, zu welchem Behuf er in der *Phytologia britannica*, Lond. 1650. 12., ein alphabeticches Verzeichniß aller in England wachsender Pflanzen, (1220 Arten,) nicht aus eigener Ansicht, sondern nach seinen Vorgängern, bekannt machte. Dies ist derselbe *How*, der *Lobel's illustrationes* herausgab, um Parkinson's Arbeiten in ungünstigem Lichte zu zeigen. (Th. 1. S. 317.)

Christoph *Merrett*, in Gloucestershire 1614 geboren, ward Arzt in London und starb 1695. Er gab von *How's Phytologia* eine neue Auflage, unter dem Titel: *Pinax rerum naturalium britannicarum*, 1667. 8. Allein weder Kritik noch Sachkenntniß erheben dies Werk über die gewöhnlichen. Er zählt über 1400 Arten, und unter diesen viele auf, die er für neu hält. Aber Ray brachte diese auf 1050 zurück.

Die Naturgeschichte der einzelnen Grafschaften Englands fing man nun auch an zu bearbeiten. Zuerst fasste diesen Gedanken Rob. *Plot*, geb. in Kent, † 1696, Aufseher des Ashmole'schen Museums und Mitglied der kön. Gesellschaft der Wissenschaften. Seine „*Natural history of Oxfordshire*, 1677. fol.„, und „*Natural history of Staffordshire*, 1679. fol.„, enthalten, jede im sechsten Kapitel, Verzeichnisse der in jenen Grafschaften wachsenden Pflanzen.

Die Pflanzen Schottlands untersuchte zuerst Rob. *Sibbald*, Prof. in Edinburgh, von Karl II. zu seinem Geographen und Arzt ernannt. Er gab „*Scotia illustrata*, Edinb. 1684. fol.„, heraus, worin mehrere Pflanzen zuerst in rohen Abbildungen erscheinen, als *Pulmonaria maritima* t. 12. f. 11., welche er in seiner „*History of the sheriffdoms Fife and Kinross*,

Edinb. 1710. fol.,, Balfouriana nennt: ferner *Ligusticum scoticum* t. 12. f. 3., *Sibbaldia procumbens* t. 6. f. 1., *Rosa spinosissima* t. 6. f. 2.

Die dürftige Flor der Niederlande bearbeitete außer Paul Hermann, dessen flora leidenis oben angeführt worden, Casp. *Pilletier*, aus Montpellier, ein Schüler Richier's de Belleval. Zunächst gab er eine Flor der Insel Walcheren heraus: „*Plantarum in Wallachria nascentium synonymia*, Middelb. 1610. 8.,, worin, aber mehr Garten-Pflanzen, als wildwachsende, aufgezählt werden.

Auch Franz Sterbeeck, Geistlicher in Antwerpen, ist nicht zu übersehn. Mehr in diätetischer Rücksicht, um die essbaren von den giftigen Schwämmen zu unterscheiden, studirte er diese Familie, und gab ein „*Theatrum fungorum*, oft het tonneel der Campernoeljen, Antv. 1675. 4.,, welches, als bloße Compilation, wenig Werth hat, und, außer der *Peziza aurantia* p. 112. t. 26., nicht viel eigene Arten enthält.

In Dänemark, Norwegen und Schweden sammelte Georg Fuiren, Arzt zu Kopenhagen, (geb. 1581, † 1628,) zuerst wildwachsende Pflanzen. Das Verzeichniß der auf seinen Reisen gemachten Entdeckungen machte Bartholinus in der *Cista medica* p. 278. f. bekannt. Doch erscheinen hier auch ausländische: bey Drontheim wird *Tagetes patula*, unter den scandinavischen *Seseli aethiopicum* angegeben.

Ihm folgte Sim. Paulli aus Rostock, wo er zuerst Professor war, (geb. 1603, † 1680). Als Professor in Kopenhagen schrieb er auf königlichen Be-

fehl: „*Flora Danica*, detter: *Dansk Urtebog*, Kopenh. 1648. 4.,.. Die Pflanzen stehn in alphabetischer Ordnung und nach den Jahrszeiten: die Figuren sind gut: z. B. *Cochlearia danica* p. 207., *C. anglica* p. 208., *Drosera longifolia* p. 336. Eben dieselbe Ordnung beobachtete er im: „*Quadripartitum botanicum de simplicium facultatibus*, Rostoch. 1659. 4.,.. welches Jo. Jak. Fick, mit Tournesort's Bestimmungen, Frkf. 1708. 4., wieder herausgegeben.

Auch Pet. *Kylling* († 1696) machte sich um die dänische Flor verdient. Zuerst erschienen die von ihm entdeckten Pflanzen in Bartholin's *actis hafniens.* a. 1673. p. 545., wo unter andern *Potentilla norvegica* und *Narthecium ossifragum* erwähnt werden. Dann gab er: „*Viridarium danicum*, Hafn. 1688. 4.,.. wo die dänischen Pflanzen, auch seltnerne, als *Erica coerulea*, *Fumaria fabacea*, *Cirsium helenioides*, mit genauer Angabe der Standörter, aufgeführt werden.

Lappland ward von Ol. *Rudbeck*, dem Jüngern, (geb. 1660, † 1740,), auf kön. Befehl im Jahr 1695 besucht. Dass er funzig neue Arten entdeckt habe, erzählt Pet. Martin, (*act. liter. suec.* a. 1722. p. 343.). Er hatte sieben Theile der „*Lapponia illustrata*“, lateinisch und schwedisch bearbeitet. Davon erschien jedoch nur der erste Theil 1701. 4. Die übrigen Theile wurden im folgenden Jahr ein Raub der Flammen. Doch hat man ein Verzeichniß der von ihm gefundenen Pflanzen in den *Actis literar. suec.* a. 1720. p. 91., wo *Linnaea borealis* und *Lobelia Dörtmanni* mit guten Abbildungen vorkommen. Auch *Andromeda hypnoiodes*, *Tussilago frigida*, *Limodorum bo-reale*, (welches schon 1685 seinem Vater bekannt war,) werden erwähnt.

Die Pflanzen um Göthenburg sammelte Claus *Bromelius*, Arzt daselbst, (geb. 1639, † 1705).

Er gab sie mit Synonymen in der: „*Chloris gothica*, 1694. 8.,“ heraus.

Elias *Til-Lands*, dessen wir oben erwähnten, „*Catalogus plantarum circa Aboam, 1683. 8.*“ enthält die Pflanzen in Finnland, ziemlich gut abgebildet: unter andern *Pyrola secunda* 56., *Rubus Cha-maeorus* 195. u. s. f.

Alle europäische Pflanzen wollte Thom. *Pancovius*, brandenburgischer Leibarzt, (geb. 1622, † 1665,) bearbeiten: Er fand nämlich bey einem gewissen Seydel die von Leonh. *Thurneysser zum Thurn* hinterlassenen 1921 Zeichnungen von Pflanzen. Denn Thurneysser, (geb. zu Basel 1530, † 1595,) ein eben so excentrischer Kopf als Paracelsus, aber ungleich gelehrter, hatte, da er, als brandenburgischer Leibarzt, (1570 — 1584,) die höchste Stufe seines Glücks erreicht, den Entschluß gefasst, ein allgemeines Pflanzen-Werk herauszugeben, worin besonders die Synonyme genau verzeichnet werden sollten. Unter dem Titel: *Historia s. descriptio plantarum omnium*, Berol. 1578. fol., war der erste Theil erschienen, der bloß die Dolden-Gewächse enthält. Alle übrige Zeichnungen kamen nach fast hundert Jahren in Pancovius Hände, der sie, in einigermassen natürlicher Ordnung, mit Erläuterungen, unter dem Titel: *Herbarium*, Ulm. 1654. 4., herausgab. Späterhin veranstaltete Barth. Zorn zu Cölln an der Spree 1673. 4. eine neue Auflage. Die meilten dieser Abbildungen sind entlehnt; doch viele interessante und sogar neue: *Asperugo procumbens* 42. Kali, eine andere Art, *Calystegia somentosa* Pursh. 485. *Campanula virginiana*, *Salo-la rosacea* 41., *Meum heterophyllum* Mönch. 1021.

Sium magellanicum, *Parnassia palustris* 1221., Steinblume, *Cardamine latifolia* Vahl. 163., *Leucoium rutaceum*, *Erigeron canadensis* 538., *Conyza thyrsoides*, *Pyrethrum serotinum* 559. *Conyza maxima*, *Fucus barbatus* 45., *tenuifolius*. Mehrere sind idealisch, und es wird *Cardanus* als Gewährsmann angeführt, als bey Metel Magneen 555., Bonjamen 922. u. s. f.

Sechstes Buch.

Grundlegung des Geschlechts- Systems.

Erfstes Kapitel.

Vorbereitungen.

Zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts war die Pflanzenkenntniß durch Untersuchung vaterländischer Gewächse, durch Reisen in fremde Länder und durch den Anbau in botanischen Gärten schon so erweitert, daß Tournefort, der an der Spitze der damaligen Systematiker stand, sechshundert Gattungen und drey- bis viertausend Arten kannte. Der Begriff von Gattung war schon dergestalt bestimmt, daß man eine Menge Arten darunter verstand, welche in wesentlichen Theilen übereinstimmen: wesentliche Theile aber nannte man, zum Unterschied der übrigen, die, welche mit dem Zwecke der Vegetation genau zusammenhangen. Blüthen, Geschlechtstheile und Früchte wurden schon als wesentliche Organe betrachtet, obgleich man die Bedeutung der Geschlechtstheile noch nicht allgemein erkannte. Man sah ein, daß nicht die Uebereinstimmung eines, sondern mehrerer Theile, des Kelches, der Corollen, der Geschlechtstheile und der Früchte, zur Aufstellung der Gattungen erfordert werden. Weil man aber die übrigen Theile doch nicht vernachlässigen wollte, so setzte man den Begriff der

Gattungen höherer und niederer Ordnung fest. Jene beruht auf der Harmonie der wesentlichen, diese auf der Uebereinstimmung der übrigen Theile: daher man z. B. Teucrium von Polium und Chamaedrys durch den Blüthenstand, Horminum und Sclarea von Salvia durch das äußere Ansehen unterschied. Indem man dem äussern Ansehen und den sinnlichen Eindrücken einen gewissen Werth beylegte, so näherte man sich der natürlichen Methode, obgleich die herrschenden Systeme von Tournefort und Rivinus künstlich waren.

Unter Art verstand man jede Verschiedenheit der Pflanzen, in welchem Theil es auch sey, und ohne Rücksicht auf die unabänderliche oder veränderliche Beschaffenheit derselben. Daher Spielarten von ächten Arten noch gar nicht, oder nicht hinlänglich unterschieden wurden.

In Rücksicht der Benennungen hatten zwar Jung's Vorschriften heilsame Wirkungen hervorgebracht. Allein weit entfernt, daß diesen allgemein gehuldigt worden wäre, herrschte noch grosse Verschiedenheit und Abweichung. Das Ansehen von C. Bauhin, R. Morison und Tournefort machte, daß man die von diesen gebrauchten Benennungen vorzog. Aber man kannte noch keinen Unterschied zwischen Trivialnamen und wesentlichen Charakteren: so wurden dann diele statt jener gesetzt: daher durch Umständlichkeit und Wortreichthum das Gedächtniß erschwert, und wegen Mangels an Ueber-einstimmung in Benennungen die Fortschritte der Wissenschaft gehemmt wurden.

Der grösste Geist seines Jahrhunderts, Gottfr. Wilh. von Leibnitz, (geb. 1646, † 1716,) gab, bey dem schwankenden Zustand der wissenschaftlichen Botanik, auch seine Stimme zur Verbesserung derselben, indem er auf einen Brief von Alex. Christ. Ga-

kenholz, nachmals Lehrer in Helmstedt, „de emendanda ac rite instituenda medicina, Cell. 1701. 4.“, eine Antwort ertheilte, (*Leibnit. opp. ed. Dutens*, vol. 2. f. 2. p. 169. f.), die seinen richtigen Blick, auch in dieser Wissenschaft, verrieth. Gakenholz nämlich hatte die Meinung aufgestellt, dass die Merkmale der Pflanzen vielmehr von den Wurzeln als von den Blüthen herzunehmen seyn. Dagegen erinnerte Leibnitz: man müsse nach den Regeln der combinatorischen Kunst die Merkmale aller Theile vereinigen, dabey aber darauf achten, dass der Zweck der Vegetation Erhaltung des Einzelwesens und der Art sey, dass also diejenigen Theile den Vorzug vor andern verdienen, welche mit diesem Zwecke genauer zusammenhangen. Einzig wahre Grundsätze, die Tournefort und alle gründliche Botaniker anerkann-ten und befolgten.

Darauf folgte nun ein Sendschreiben an Leibnitz von Joh. Henr. Burkhard, nachmals Arzt in Wolfenbüttel, (geb. 1676, † 1738,) welches 1702 herausgekommen, von Lor. Heister 1750 in der Absicht neu aufgelegt wurde, um diesen Burkhard als den eigentlichen Erfinder des Geschlechtsystems auszugeben, und dadurch Linné's Verdienst zu schmälern; Wahr ist, dass Burkhard die Wichtigkeit der Geschlechtstheile, und ihren Vorzug vor andern Theilen, selbst vor der Corolle, ins Licht zu setzen, und zu zeigen sucht, dass die Klassen und Familien der Pflanzen in der Form und den Verhältnissen der Geschlechtstheile, besonders der Antheren, übereinstimmen, dass also die Haupttheilung der Gewächse von diesen entlebt werden müsse. Richtig bemerkt er die verschiedene Länge der Staubfäden bey den Di- und Tetrodynamisten, die Verwachfung derselben bey den Malvaceen und Leguminosen. Auch die Gestalt des Pollens und die Verhältnisse des Pi-

stills und Stigma's bringt er zur Sprache. Man würde in der That den Burkhard für den Gründer des Sexual-Systems zu halten berechtigt seyn, wenn er nicht seine Grundsätze dadurch wieder entkräftete, dass er das äussere Ansehn für den wichtigsten Eintheilungsgrund ansieht; und die Bäume von den Sträuchern, diese von den Kräutern unterschieden wissen will. Die Gewohnheit und das Ansehn hatten ihm Fesseln angelegt, die er nicht zerbrechen konnte.

Denn so wie in Britannien Ray, so herrschte Tournefort in Frankreich, und Rivinus in Deutschland. Des letztern System, welches bekanntlich auf Regelmässigkeit der Corolle beruht, ward von Christian Knauth, Leibarzt des Fürsten von Köthen und Aufseher einer öffentlichen Bibliothek in Halle, (geb. 1654, † 1716,) dergestalt verändert, dass er statt der Regelmässigkeit die Gleichförmigkeit der Corolle setzte. Die Unterabtheilungen machte er nach den Früchten, und stellte zuerst den erst wieder in neuern Zeiten angenommenen Grundsatz auf, dass es keine im strengen Sinn nackte Saamen gebe, sondern dass sie alle von zwey Häuten, einer äussern und innern, bekleidet seyn. Wahre Apetalas nimmt er auch nicht an, sondern, wo diese vorhanden zu seyn scheinen, da vertrete der corollinische Ueberzug des Kelches die Stelle der Corolle. Ein an sich richtiger Grundsatz, der nur bey den Najaden eine Ausnahme leidet. Wesentlicher scheinen ihm die Corollen-Blättchen zu seyn, als die Staubfäden, da diese bekanntlich den Strahlblümchen der Radiaten fehlen. Es fehlt übrigens seinem System nicht an gleichen oder noch bedeutenderen Irrthümern, als Rivinus begangen, welche zum Theil von Dillenius (iudic. method. bey der Gießen'schen Flor) und Brückmann (ep. itiner. cent. 2. ep. 80.) gerügt worden. So rechnet er die

Fumaria zu den dipetalis: unter den tetrapetalis vermischt er Tormentilla und Potamogeton mit den Siliquosen. Unter den Aggregaten begreift er die Dipsaceen und Cynareen. Die Orchideen rechnet er mit dem Allium zu den hexapetalis.

Einen berühmten Anhänger fand Hermann's Fruchtsystem an dem unsterblichen Herm. Boerhaave, einem eben so grossen und glücklichen Arzt, als vortrefflichen Lehrer und Schriftsteller. Zu Leiden 1668 geboren, ward er 1709 Aufseher des akademischen Gartens, der durch ihn fast den höchsten Flor erlangte, und starb 1738. Sein System trug er in dem „Index primus 1710. und alter plantarum, quae in horto lugdunensi aluntur, 1720. LB. 4., von Hier fängt er, indem er bloß ausländische Pflanzen aufzählt, von unvollkommenen an, theilt das Gewächsreich in Kräuter und Bäume, in Mono- und Dikotyledonen. Bey der fernern Abtheilung sieht er auf bedeckte und unbedeckte Beschaffenheit der Samen. So sind ihm Umbellaten und Rubiaceen Gymnодиспермæ; die Labiaten Gymnotetraspermæ; die Ranunculaceen Gymnopolydispermæ. Die übrigen Eintheilungen sind dem Hermann'schen System angemessnen. Einige neue Gattungen, als Clutia, Basella, Capraria, stellt er auf: mehrere neue Arten sind abgebildet:

Salvia pinnata tom. i. p. 167. . . . *Fedia vesicaria* tom. i. p. 75. . . . Unter den Proteaceen: *Aulax pinifolia* R. Br. 2. p. 193. . . . *Leucadendron argenteum* 195. . . . *L. Levisanus* 202. . . . *L. squarrosum* 197. . . . *Protea cynaroides* 184. . . . *Pr. speciosa* 185. . . . *Pr. melaleuca* 189. . . . *Pr. Lepidocarpon* 188. . . . *Pr. longifolia* 186. . . . *Pr. melliifera* 187. . . . *Pr. grandiflora* 183. . . . *Pr. Scolymus* 192. . . . *Pr. acaulis* 191. . . . *Pr. longiflora* 199. . . . *Pr. repens* 190. . . . *Leucospermum cono-*

carpum R. Br. 196. . . *L. hypophyllum* 198. . .
Mimetes hirtus R. Br. 194. . . *M. cucullatus* 206.
. . . *M. Hartogii* 205. . . *Conium africanum* tom. 1. p. 63. . . *Statice tatarica* p. 76. . . *Aloë carinata* und *arachnoides* tom. 2. p. 131. . . *Verea laciniata* Andr. tom. 1. p. 288. . . *Aesculus Paavia* tom. 2. p. 260. . . *Euphorbia heptagona* tom. 1. p. 258. . . *Fumaria vesicaria* p. 310. . . *Pyrethrurum orientale* W. p. 110. . . *Senecio dentatus* Jacq. p. 99.

Die größten Verdienste um die Verbesserung der herrschenden Systeme erwarb sich Sébast. Vaillant, (geb. 1669, † 1721). Anfangs Tonkünstler, übte er nachher die Wundärzneykunst, und studirte unter Tournefort's Anleitung die Botanik mit solchem Erfolg, dass er 1708 von Fagon beym pariser Garten angestellt wurde. 1716 ward er Associé botaniste bey der Akademie, und Prof. der Botanik beym botanischen Garten. Eine seiner ersten Arbeiten war: *Discours sur la structure des fleurs*, Leid. 1718. 4., worin er die wahre Lehre von der Befruchtung zuerst, wenigstens in Frankreich, vortrug; und, heller als viele seiner Zeitgenossen, den materiellen Uebergang des Pollens läugnete, sondern nur einen befruchtenden Hauch annahm. Selbst Leeuwenhoek's Theorie suchte er dadurch zu widerlegen, dass er das Vorhertaseyn des Keims in dem unbefruchteten Ei annahm. Höchst wichtig, und noch immer lehrreich, sind seine Untersuchungen über die zusammen gesetzten Blumen und die Gattungen der Cynoreen, Radiaten und Cichoreen, (Mém. de l'acad. de Par. 1718. p. 143. f. 1719. p. 277. f. 1720. p. 277. f. 1721. p. 174. f.): ferner seine Bemerkungen über einige Najaden- und Ranunculeen, (Mém. 1719. p. 9. f.): dann seine treffliche Abhandlung über die Diploceen und Valerianeen, (Mém. 1722. p. 172. f.), und

seine Bemerkungen über Tournefort's Methode, (Mém. 1722. p. 243. s.), worin er die einzelnen Klassen dieses Systems kritisch prüft, und besonders die Form der Corolle, als Princip verdächtig macht. Mit unendlicher Sorgfalt hatte er die pariser Flor untersucht; selbst die bis dahin verachteten Moose und Flechten entgingen ihm nicht. Der berühmte Pflanzen-Maler Aubriet hatte die Zeichnungen seltener Pflanzen geliefert; aber Vaillant, von Lungenknoten geplagt, konnte nicht die letzte Hand an sein Werk legen. Da bat Sherard den grossen Boerhaave, dass er diesen Schatz an sich kaufte und herausgab. So erschien ein unsterbliches Werk: Vaillant's „Botanicon parisiense“, Leid. 1727. fol. mit 35 Kupfern. Hier findet man abgebildet:

- Eriophorum gracile* tab. 16. fig. 2. . . *Agrostis interrupta* 17. 4. . . *Aira aquatica* 17. 7. . . *Poa compressa* 18. 5. . . *Aegilops triuncialis* 17. 1. . . *Galium tricorne* Smith. 4. 3. . . *Exacum filiforme* 6. 3. . . *Tillaea Vaillantii* 10. 2. . . *Chironia G errardi* 6. 1. . . *Ch. inaperta* 6. 2. . . *Angelica pyrenaica* Spr. 5. 2. . . *Seseli annuum* 9. 4. . . *Al fine segetalis* 5. 3. . . *Iuncus Tenageia* 20. 1. . . *Elatine Alsinastrum* 1. 6. . . *E. Hydropiper* 2. 2. . . *E. triandra* 2. 1. . . *Silene gallica* 16. 12. . . *Pru nella laciniata* 5. 1. . . *Geranium columbinum* 15. 4. . . *Trifolium procumbens* und *filiforme* 22. 3. 4. . . *Orchis ensifolia* 31. f. 33. 34. . . *Ophrys arani fera* 31. f. 15. . . *Aspidium regium* 9. 1. . . *Lycopodium inundatum* 16. 11. . . *Pilularia globulifera* 15. 6. . . *Phascum muticum* 27. 2. . . *Ph. subulatum* 29. 4. . . *Gymnostomum truncatulum* 26. 2. . . *Grim mia apocarpa* 27. 15. . . *Gr. controversa* 29. 5. . . *Polytrichum piliferum* 23. 7. . . *P. alpinum* 29. 11. . . *P. undulatum* 26. 17. . . *Dicranum bryoides*

24. 13. . . *D. taxifolium* 24. 11. . . *D. adiantoides* 28. 5. . . *D. glaucum* 26. 13. . . *Trichosionum canescens* 26. 14. . . *Orthotrichum crispum* 27. 9. . . *Neckera heteromalla* 27. 17. . . *N. pennata* 27. 4. . . *Lefkea complanata* 23. 4. . . *Mnium palustre* 24. 1. . . *Mn. cuspidatum* 26. 18. . . *Hypnum parietinum* 28. 1. . . *H. praelongum* 23. 9. . . *H. fuscum* 29. 9. . . *H. triquetrum* 28. 9. . . *H. fluitans* 33. 6. . . *H. stellatum* 28. 10. . . *H. compressum* 29. 10. . . *H. myosuroides* 28. 4. . . *H. illecebrense* 25. 7. . . *H. velutinum* 26. 9. . . *Iungermannia bidentata* 19. 8. . . *I. albicans* 19. 5. . . *Riccia glauca* 19. 1. . . *R. fluitans* 19. 3. . . *Confervaria torulosa* 4. 5. . . *Lecidea pustulata* 20. 9. . . *Gyrophora murina* 21. 14. . . *Parmelia ciliaris* 20. 4. . . *P. tenella* 20. 5. . . *P. Prunastri* 20. 7. . . *P. fastigiata* 20. 12. . . *P. calycaris* 20. 13. . . *P. pollinaria* 20. 15. . . *P. olivacea* 20. 8. . . *P. omphalodes* 20. 10. . . *P. corrugata* 21. 13. . . *P. saxatilis* 21. 12. . . *P. palmata* 21. 15. . . *Baeomyces marginalis* 21. 7. . . *B. apotictus* 21. 9. . . *B. verticillatus* 21. 5. . . *B. alicornis* 21. 3. . . *B. cocciferus* 21. 4. . . *B. bacillaris* 26. 10. . . *Cornicularia aculeata* 26. 8.
Sphaeria militaris 7. 4. . . *Lycoperdon excipuliforme* 12. 15. . . *L. mammaeforme* 16. 4. . . *Scleroderma citrinum* 16. 8. . . *Scl. Cepa* 16. 5. 6. . . *Tremella mesenterica* 14. 4. . . *Amanita viridis* 14. 5. . . *Agaricus pyrogalus* Pers. 12. 7. . . *A. ericetorum* 11. 21. . . *A. leptocephalus* 12. 1. . . *A. galericulatus* 12. 3. . . *A. velutinus* ib. 8. . . *A. flexuosus* ib. 7. . . *A. ceraceus* ib. 12. . . *A. Myomyces* 13. 4—6. . . *A. carneus* 13. 10. . . *A. sepiarius* 1. 1. . . *A. alneus* 10. 7. . . *A. tardus* 14. 1. . . *Merulius Cantharellus* 11. 9. . . *M. cornucopioides* 13. 2. 3. . . *Boletus felleus* 14. 6. . . *Geo-*

- glossum glabrum* 7. 3. . . *Clavaria rugosa* 8. 2. . .
Leatia circinans 13. 7. . . *Peziza Auricula* 11. 8. . .
P. turbinata 11. 1 — 3. . . *P. Acetabulum* 13. 1. . .
P. scutellata 13. 15. . . *Mesenteria argentea* Pers.
8. . .

Auch Ant. Danty d' *Isnard*, Tournefort's Nachfolger am botanischen Garten in Paris, machte einige gute Benierkungen bekannt: über *Celastrus scandens*, (Mém. 1716. p. 290. f.), über *Lamium Orvala* und *garganicum*, (Mém. 1717. p. 268. f.), über *Trichodesma indica* und *Borago africana*, (Mém. 1718. p. 256.), über *Centaurea Isnardi* und *Lippii*, (Mém. 1719. p. 164.), über die Euphorbien, besonders *E. cereiformis* und *Anacantha*, (Mém. 1720. p. 384.), über *Walthera americana* und *angustifolia*, (Mém. 1721. p. 277.) und *Sisymbrium supinum*, (Mém. 1724. p. 295.).

Jetzt fing auch die Familie der Jussieu's in Paris an, die Botanik mit erblichem Glück zu bearbeiten. Drey Brüder, Anton, Joseph und Bernard *Jussieu*, erwarben sich gleiche Verdienste um die Wissenschaft, doch auf verschiedenem Wege. Anton, (geb. 1686, † 1758,) Prof. am botanischen Garten in Paris, bearbeitete Tournefort's System, und gab mehrere Abhandlungen über einzelne Gattungen und Arten in den Schriften der pariser Akademie. Von seinen Brüdern wird noch nachher die Rede seyn.

Aeußerst wichtig für die Gründung des Sexual-Systems waren die Untersuchungen über die Befruchtung, welche durch Leeuwenhoek's Theorie von den Saamenthierchen veranlaßt wurde. Da man diese nämlich auch auf das Pflanzenreich anwenden wollte; so mußte man in dem Pollen die vorgebildeten Keime annehmen, und diesen einen freyen Durchgang

durch das Pistill in den Fruchtknoten eröffnen. Sam. *Morland* suchte zuerst im Jahr 1705 darzuthun, dass deswegen das Pistill der Pflanzen eine hohle Röhre bilde, damit der Pollen ungehindert in den Eyerstock gelangen könne. (*Philos. transact.* vol. 23. n. 287.) Auch nahm er in dem Ey selbst eine Ritze oder ein Loch an, wodurch der Keim einschlüpfte. Eine Idee, welche, so wenig sie auf Beobachtung beruht, doch neuerlich von Turpin wieder aufgewärmt wurde. (*Ann. du mus.* 7. p. 199.) Dieselbe Meinung trug Steph. Franz *Geoffroy*, (geb. 1672, † 1731,) in einer Inaugural-These vor: *Ergo hominis primordium vermis*, Paris. 1704. 4. Sein Bruder aber, Claud. Joseph *Geoffroy*, (geb. 1685, † 1752,) Apotheker in Paris, untersuchte die Lehre von der Befruchtung genauer, und machte interessante Beobachtungen über die Nothwendigkeit der Antheren und des Pollens zur Bildung vollkommener Saamen bekannt. (*Mém.* 1711. p. 210. f.) Auch die unvollkommenen Pflanzen beschäftigten ihn in der Absicht, um die Befruchtungstheile in ihnen aufzufinden. So suchte er *Linckia Nostoc*, (*flos terrae*, *flos coeli*) als wahre Pflanze darzustellen, und zeigte ihre vorgebliche Wurzeln in der Akademie vor. (*Mém.* 1708. p. 288.) *Réaumur* widerlegte dies späterhin, und gab dem Gewächse Saamen, aus welchen er es fortgepflanzt zu haben versicherte. (*Mém.* 1722. p. 121.) Allein seine Beschreibung der Saamen macht es sehr wahrscheinlich, dass er sich geirrt, und dass er abgelöste Stückchen des Gewächses für Saamen gehalten. Denn die Grösse eines Stecknadelknopfs, wie er will, erreichen die wahren Keimkörner des *Nostoc* nimmer.

Renatus Anton von *Réaumur*, einer der würdigsten Naturforscher, die es je gegeben, Mitglied der pariser Akademie, (geb. 1683, † 1757,) suchte

das Sexual - System schon auf die Tange anzuwenden. Wenigstens glaubte er die Blüthen der Tange bey dem *Fucus palmatus*, *loreus*, *saccharinus* und einigen andern in den feinen Conferven - artigen Fäden zu finden, welche man bisweilen an der Oberfläche sieht, von deren wahren Natur wir noch keine deutliche Kenntniß haben. (Mém. 1711. p. 282. f. 1712. p. 21. f.)

In England trug vorzüglich Richard Bradley, Prof. in Cambridge, († 1732,) zur Berichtigung der Lehre von der Befruchtung bey. Sein wissenschaftlicher Unterricht in der Gartenkunst erschien unter dem Titel: „A new improvement of planting and gardening, Lond. 1717. 8.,“ dessen französische Uebersetzung: „Nouvelles observations sur le jardinage, tom. 1 — 3. Paris 1756. 8.,“ ich besitze. Zwar wird (tom. 1. c. 2. p. 21.) die unrichtige Nachricht gegeben, dass Rob. Ball Esq. im Jahr 1680 das zweifache Geschlecht der Pflanzen entdeckt habe. Allein die Lehre von der Befruchtung selbst untersuchte Bradley doch auf eigenthümliche Weise. Die übereinstimmende Gestalt des Pollens in denselben Familien; die Anziehung des Stigma gegen den Pollen, die er einer Art von Magnetismus zuschreibt; die wachsartige Mischung des Pollens; die Unmöglichkeit, dass der Pollen materiell in den Eyerstock gelange, weil die Stigme sehr oft gar keine Oeffnungen haben; die Veränderung der Lage und Stellung des Pistills bey und nach der Befruchtung; die erregende und belebende Kraft des Pollens sucht er darzuthun, und führt Versuche an, die die Nothwendigkeit der Antheren zur Bildung vollkommener Samen beweisen. Nach weggeschnittenen Antheren der Tulpe schlägt der Saame fehl: nach weggenommenen Kätzchen der Haselstaude entstehen keine Nüsse: der Ueberfluss an Pollen werde durch den Wind, wenn der Strauch noch blattlos sey, leichtlich den

Stigmen zugeführt. Das Geschlecht der Pflanzen ändere sich auch: eine Weide, die sonst weibliche Blüthen getragen, könne wohl auch männliche oder Zwitterblüthen hervorbringen. Dann erwähnt er auch der Bastarde, die durch Befruchtung der einen Art mit dem Pollen der andern entstehn, und führt als Beispiele davon die Aepfel und Aurikel an. Im Garten eines Thom. Fairchild zu Hoxton sey ein Bastard durch Vermischung einer Nelke mit Silene Mu-scipula entstanden. Unter den Abbildungen ist eine (t. 2, f. 2.) interessant: der Querschnitt des Pistills einer Tulpe, mit den Gefäßen der Eyerchen und den Bündeln von Schraubengängen.

Derselbe gab: *Historia plantarum succulentarum*, dec. 1 — 5. Lond. 1716 — 1727. 4., mit fehr schönen Kupfern. Hier erscheinen folgende neue Arten: *Craffula tetragona* dec. 5. t. 11. . . *Euphorbia ne-reifolia* dec. 3. t. 28. . . *Cactus hexagonus* dec. 1. t. 1. . . *C. triangularis* 1. t. 3. . . *Mesembrian-themum caninum* 2. 17. . . *M. tortuosum* 2. 16. . . *M. calamiforme* 2. 19. . . *M. pugioniforme* 2. 14. . . *M. dolabrigeriforme* 1. 10. . . *M. tenuifolium* 1. 9. . . *M. splendens* 1. 6. . . *M. micans* 1. 8. . . *M. spinosum* 4. 39. . . *M. crassifolium* 4. 38. . . *M. glaucum* 4. 37. . . *M. uncinatum* 3. 27. . . *M. al-bidum* 5. 43. . . *M. perfoliatum* Haw. 5. 46. . . *M. falcatum* 5. 42.

Einer der grössten und verdientesten Naturforscher aller Zeiten war Joh. Jac. Dillenius, 1687 zu Darmstadt geboren, der anfangs zu Gießen die Botanik lehrte, sich aber bald so berühmt machte, dass Wilh. Sherard auf seiner Rückkehr aus dem Morgenland ihn besuchte und ihn bereedete, seinen Aufenthalt in England zu nehmen. Vom Jahr 1721 bis

1728 lebte er auf dem Gute der Brüder Sherard zu Eltham, als Aufseher des dortigen herrlichen Gartens. Da Wilh. Sherard in seinem Testamente eine eigene Professur zu Oxford für Dillenius gestiftet, so bezog dieser, nach Sherard's Tode, jene Universität, wo er bis an seinen Tod 1747 in grossem Glanze lebte.

Zuerst ward er im Jahr 1717 durch seine Beobachtungen über die Fortpflanzung der Farrenkräuter und Moose bekannt. (*Eph. nat. cur. cent. 5. 6. app. p. 45. f.*) Den Saamen der Farrenkräuter beobachtete er eben so genau, als das Aufgehn derselben mit Kotyledonen. Den Staub in den Mooskapseln hielt er dagegen für Pollen, und gab jene Kapseln daher für Antheren aus. Die Sternchen des Polytrichum und Mnium aber sah er als Knospen an. Auch die Kapseln der Jungermannien und ihre Saamen beobachtete er.

Im folgenden Jahr erschien sein: *Catalogus plantarum giessenium*, 1718. 8. Die Vorrede enthält eine Prüfung der Systeme von Tournefort und Rivinus. Gegen den erstern wendet er ein, dass die Form der Corollen in derselben Familie, ja in derselben Gattung verschieden sey. Denn unter den Alperisfolien seyn mehrere mit teller-, andere mit glocken-, noch andere mit trichterförmigen Corollen. Wenn zum Begriff einer Cruciformis vier Corollenblätter gehören, so begreife er nicht, warum Epilobium und Glaucium von Tournefort unter die Rosaceen gebracht worden. Die Rubiaceen, meint er, stimmen mehr mit den Cruciaten, als mit den Campanuleen. Die Dipsaceen werden mit Unrecht von Tournefort zu den Cynareae gezogen, da bey jenen die Antheren frey stehn, welche bey diesen verwachsen seyn. Dem Rivinus wirft er besonders vor, dass die Regelmässigkeit der Corolle nicht als

Hauptnorm gelten könne, weil die Gattung *Geranium* (und *Aloe*) bald mehr bald minder regel- oder ganz unregelmässige Corollen habe. Wenn Rivinus zu einer unregelmässigen Corolle die Neigung des Pistills erfordere; so sey nicht abzusehn, wie die Gattungen *Pyrola* und *Epilobium* dabey bestehn können, deren einige Arten ein niedergebeugtes, andere ein gerade ausstehendes Pistill haben. Unter den Labiaten stehe *Mentha* mit regelmässiger Corolle. Unter den Umbellaten kommen *Coriandrum* und *Heracleum* mit regel- und unregelmässigen Corollen vor. Auch die Zahl der Theile der Corolle schwanke oft. Unter den Scabiösen seyn eben so viele mit vier- als mit fünftheiliger Corolle. Unter den Staticen kommen die meisten mit fünfblättriger, eine mit einblättriger Corolle vor. Die mehrsten Schmetterlingsblumen haben vier, manche drey, einige auch (bey gespaltenem Kiel) fünf Corollenblätter.

Im nächsten Jahr erschien der Anhang zu dem Catalogus, worin er mit grosser Geschicklichkeit und Scharffinn die Charaktere mehrerer Gattungen entwickelt; auch sieht man hier schon die Spuren seiner Zeichen- und Aetzkunst, wodurch er späterhin die Bewunderung der Mit- und Nachwelt erregte. Doch konnte er im *Ceratophyllum* (*Dichotophyllum* t. 3.) noch nicht die männlichen Theile entdecken. Aber die *Fumaria* schied er schon in mehrere Gattungen, nach den Früchten. Die Algen, Lichenen, Lebermoose, Laubmoose und Lycopodeen suchte er zu einer Familie (*muscii*) zu vereinigen, und nahm bey den Laubmoosen schon die Haube (*calyptra*) als Merkmal der Gattungen an: doch läugnete er das Daseyn derselben bey *Sphagnum*.

In diesem Studium der Kryptogamisten, besonders der Laubmoose, fuhr Dillenius einige zwanzig Jahre mit so grossem Erfolge fort, daß er bey fünf-

hundert Arten derselben kennen lernte, sie genau untersuchte, sie alle mit unübertrefflicher Treue und grosser Zierlichkeit darstellte, und sie meist in natürlicher Grösse, oft auch durch die Loupe die unterscheidenden Merkmale, zeichnete und in Kupfer ätzte. So entstand ein unsterbliches Werk: *Historia muscorum*, Oxon. 1741. 4. mit 85 Kupfern, worauf fast tausend Kryptogamisten abgebildet sind. Seine ausgebreitete Bekanntschaft setzte ihn in den Stand, viele ausländische Moose kennen zu lernen: daher man hier einige sibirische, wenigstens nordische, Moose von Ammann, pensylvanische und virginische von Bartram und Clayton, indische, aus der Sammlung von du Bois, findet. Den Anfang machen Conferven und andere Algen, Tange ausgenommen; unter diesen sind bemerkenswerth: *Conferva cirrhosa* Wulff. t. 4. f. 21. *C. corallinoides* Huds. 6. 36. *C. atra* Huds. 7. 46. *C. fruticulosa* Wulff. 7. 41. *C. vagabunda* Huds. 5. 32. *Ulva stellata* Wulff. 19. 21. *Rivularia Opuntia* 10. 9. A — D. *R. Cornu Damae* 10. 10. *R. confervoides* 10. 11. Dann folgen die Lichenen, unter welchen die interessantesten: *Borrera chrysophthalma* Ach. 13. 17. *Alectoria arabum* 13. 14. *A. usneoides* 84. 10. *Ramalina scopulorum* 17. 38. *Gyrophora Jacquinii* 30. 118. *G. vellea* 82. 5. *Endocarpon Hedwigii* 30. 133. *Leccanora crassa* 24. 74. *Parmelia perforata* 20. 42. 43. *Collema marginellum* 19. 32. *Sticta damaecornis* 29. 115. *St. aurata* 84. 12. *St. limbata* 26. 100. B. C. *St. fuliginosa* das. A . . . Die Moose werden mehrentheils nach dem äussern Ansehen, doch oft auch nach feinern Unterschieden, bestimmt. Zu *Sphagnum* zählt er alle, die keine Haube haben, (oder vielmehr dieselbe früh verlieren,) und deren Fruchtstiel sehr kurz ist. Man trifft hier zuerst folgende Moose:

- Gymnostomum prarepens* 85. 17. . . *Splachnum Brewerianum* 44. 5. . . *Octoblepharum albidum* 46. 21. . . *Encalypta ciliaris* 45. 9. . . *E. streptocarpa* 43. 71. . . *Grimmia acuta* 47. 34. . . *Gr. verticillata* 47. 35. . . *Gr. pufilla* 49. 53. . . *Maschalocarpus myosurus* mihi 85. 18. . . *Dicranum semi-completum* 33. 4. . . *D. pellucidum* 46. 13. . . *D. aciculare* das. 25. 26. . . *D. squarrosum* Schrad. das. 24. . . *D. flexuosum* 47. 33. . . *D. heteromallum* das. 37. . . *D. interruptum* das. 38. . . *D. polyphyllum* Smith. 48. 41. . . *D. purpureum* das. 50. 51. 52. 54. . . *D. varium* 50. 59. . . *Trichostomum fontinalioides* 33. 2. . . *Tr. lanuginosum* 47. 32. . . *Tr. ericoides* das. 31. . . *Tr. fasciculare* das. 28. . . *Tr. microcarpon* das. 29. . . *Tr. obtusum* Brid. das. 30. . . *Tr. pallidum* 49. 57. . . *Tortula brevifolia* Sm. 47. 39. . . *T. convoluta* 48. 44. . . *T. imberbis* das. 46. . . *T. barbata* das. 48. . . *T. unguiculata* das. 49. . . *T. rigida* 49. 55. . . *T. humilis* das. 56. . . *Polytrichum alpinum* 55. 4. . . *P. urnigerum* das. 5. . . *P. subrotundum* Menz. das. 6. A—F. . . *P. tenue* Menz. das. 12. . . *Orthotrichum striatum* das. 8. . . *O. anomalum* das. 9. . . *O. cupulatum* das. 10. . . *Neckera undulata* 32. 8. . . *N. curtipendula* 42. 69. . . *Leskeia trichomanoides* 84. 8. . . *L. paludosa* 37. 27. B. . . *L. sericea*, *Hypnum lutescens* 42. 60. 59. . . *L. polyantha* 42. 61. . . *L. polycarpa* das. 65. . . *L. attenuata* das. 66. . . *Bartramia arcuata* 39. 36. . . *Hypnum lucens* 24. 10. . . *H. plumosum* 35. 16. . . *H. filamentosum* Smith. 36. 18. . . *H. undulatum* 36. 11. . . *H. molluscum* 36. 20. . . *H. silicinum* und *commutatum* 36. 19. . . *H. dubium* 36. 21. . . *H. rugosum* 37. 24. . . *H. scorpioides* das. 25. . . *H. aduncum* das. 26. . . *H. palustre* das. 27. . . *H. longirostrum* 38. 30. . . *H. riparioides* das. 31. und

40. 44. C. . . *H. riparium* 38. 52. . . *H. nitens*
 39. 57. . . *H. faxatile* Brid. daf. 42. . . *H. murale*
 41. 52. . . *H. nigro-viride* Turn. daf. 53. . . *H. cylindricum* daf. 57. . . *H. albicans* 42. 63. . . *Bryum heteropterum* 45. 11. . . *Br. pyriforme* 50. 60. . .
Br. nutans daf. 61. . . *Br. alpinum* daf. 64. . . *Br. annotinum* daf. 68. . . *Br. carneum* daf. 69. . . *Br. turbinatum* 51. 74. . . *Mnium crudum* daf. 70. . .
Mn. reclinatum Sm. 31. 8. . . *Meesia uliginosa* 49. 58. . . *Fontinalis capillacea* 33. 5.

Unter den Lycopodiens kommen vor: *L. lucidulum* 56. 2. *L. carolinianum* 62. 6. *L. dendroidum* 67. Dann die Lebermoose (Lichenastrae): *Andreaea alpina* 73. 39. *Andr. Rothii* 73. 40. *Iungermannia minuta* Dickf. 69. 2. *I. pulcherrima* 69. 3. *I. viticulosa* 69. 7. *I. polyanthes* 70. 9. *I. spinulosa* Dickf. 70. 15. *I. undulata* 71. 17. *I. inflata* Hudf. 70. 12. *I. resupinata* 71. 19. *I. quinquedentata* 71. 23. *I. reptans* 71. 24. *I. magellanica* 72. 34. *I. trichophylla* 73. 37. *I. iulacea* 73. 38. *I. multifida* 74. 43. *I. pusilla* 74. 46. *Marchantia tenerella* 75. 4.

Wie Dillenius die Kryptogamisten, so machte Joh. Scheuchzer, (geb. 1684, † 1737,) die Gräser zum Gegenstand neuer Untersuchungen. Haller erzählt, dass, als er in Leiden studirt, seine Unbekanntschaft mit ausländischen Gewächsen ihn bewogen, sich einer Familie zu widmen; welche bis dahin ganz vernachlässigt war. Dazu kam, dass, da er als Prof. in Zürich zur botanischen Lehrstelle in Padua vorgeschlagen und aufgesondert wurde, eine Probeschrijft zu liefern, so hielt er fürs schicklichste, seine Untersuchungen über die Gräser bekannt zu machen. Dies geschah in der *Agrostographia*, welche Haller Tiguri, 1775. 4., vernehrt herausgab. Die erste Ausgabe erschien 1719. Das Princip der

Eintheilung ist der Blüthenstand; wobey zugleich auf die Zahl der Aehrchen, der Blüthchen in jedem und auf das Daseyn der Gränen geachtet wird. Die Beschreibungen sind fast zu weitläufig: die Figuren mangelhaft. Doch kommen folgende Arten zuerst vor:

- Scirpus campestris* p. 364. t. 7. f. 19. . . *Sc.*
Baeothryon p. 366. t. 7. f. 21. . . *Eriophorum*
Scheuchzeri, p. 304. app. t. 7. . . *Phleum alpinum*
 p. 64. app. t. 3. . . *Trichodium alpinum* Schrad. p.
 140. app. t. 4. . . *Tr. caninum* Schrad. p. 141. t. 3.
 f. 9. C. . . *Aira subspicata* p. 221. app. t. 6. . .
A. canescens p. 242. t. 4. f. 29. 30. . . *A. caespitosa*
 p. 2. 44. t. 5. f. 2. 3. . . *Holcus mollis* p. 235. t. 4.
 f. 25. . . *Poa supina* Schrad. p. 190. app. t. 3. f. 2.
 . . . *P. alpina* das. f. 4. . . *P. pilosa* p. 193. t. 4. f.
 3. . . *P. laxa* p. 163. app. t. 4. f. 2. . . *P. nemor-*
alis p. 164. app. t. 2. f. 2. . . *Festuca rubra* p. 287.
 t. 6. f. 9. . . *F. pratensis* p. 200. t. 4. f. 6. . . *Bro-*
mus arvensis p. 262. t. 5. f. 15. . . *Br. ligusticus* p.
 296. t. 6. f. 13. . . *Br. squarrosum* p. 251. t. 5. f.
 19. . . . *Br. giganteus* p. 264. t. 5. f. 17. . . *Avena*
versicolor p. 251. app. t. 3. f. 3. . . *Arundo speciosa*
 Schrad. p. 196. t. 3. f. 11. A. B. . . *Elymus euro-*
paeus p. 16. app. t. 1. f. 1. . . *Triticum caudatum*
 Pers. p. 21. t. 1. f. 4. . . *Iuncus Jacquinii* p. 323. t.
 7. f. 9. . . *I. spadiceus* p. 312. app. t. 6. f. 3. . .
Carex Davalliana Smith. t. 11. f. 9. 10. . . *C. foeti-*
da p. 495. app. t. 4. f. 3. . . *C. curvula* p. 492. t.
 11. f. 7. . . *C. lobata* p. 493. t. 11. f. 8. . . *C.*
ovalis Good. p. 456. t. 10. f. 19. . . *C. alba* Jacq.
 p. 410. t. 10. f. 4. 5. . . *C. clandestina* Good. p.
 407. t. 10. f. 1. . . *C. collina* Willd. p. 419. t. 10.
 f. 8. 9. . . *C. brachystachys* p. 416. t. 10. f. 7. . .
C. limosa p. 442. t. 10. f. 15. . . *C. filiformis* Good.
 p. 425. t. 10. f. 11. . . *Restio triticeus*, *Canna ca-*
pitis bonaëspei p. 352. t. 7. f. 15. 16.

Mit Scheuchzer wetteiferte Jof. Monti, Prof. in Bologna, der im: *Prodromus catalogi stirpium agri bononiensis*, Bonon. 1719. 4., die Gattungen und Charaktere der Gräser aufstellte. Die dritte Tafel enthält eine gute Uebersicht der von ihm festgesetzten Gattungen. Diese werden nach natürlicher Verwandtschaft bestimmt, als loliacea, phalaroidea, typhina, miliacea, avenacea, arundinacea, alopecuroidea, fecalina, dactyloides. Auf der ersten Tafel find *Cyperus glomeratus* und *ferotinus* abgebildet.

Scheuchzer's glücklicher Mitbewerber um die Professur in Padua, Jul. *Pontedera* aus Pisa, (geb. 1687, † 1758,) wählte, um sich würdig in den Schranken zu zeigen, einen andern Gegenstand. Er suchte nämlich in seiner *Anthologia*, Patav. 1720. 4., die neuen Meinungen über die Art, wie Befruchtung geschehe, zu berichtigen. Indes stellte er eine unhaltbare Hypothese auf, die wenig Beyfall gefunden. Der Pollen nämlich scheint ihm mehr ein Auswurfsstoff zu seyn, der keinesweges als belebendes Princip auf den Eyerstock wirke. Der Nahrungsaft der Antheren dagegen trete wieder zurück durch die Staubfäden in den Boden der Corolle, und verbinde sich mit dem Honigsaft, welcher sich dort abscheide, um die Saamen zur Reife zu bringen. Dafs nicht auf die bis dahin angenommene Weise die Befruchtung geschehe, sucht P. aus der Erfahrung zu beweisen, dafs in vielen Blumen die Antheren früher zeitigen als das Stigma, in andern wieder das letztere zeitiger zur Reife kommt; daher in derselben Blume die Befruchtung nicht durch gleichzeitige Zusammenwirkung des Pollens und Stigma's erfolgen könne. Die Antheren also sind vielmehr die Mittel, wodurch der Saame zur Zeitigung kommt. Ausnahmen davon machen die Pflanzen mit getrennten Geschlechtern, bey denen die männlichen Blüthen ihm eigentlich

eine unnütze Zuthat scheinen. So werden die männlichen Hanfpflanzen billig ausgerissen, um den weiblichen nicht die Nahrung zu rauben. Ohne Grund meint er, dies geschehe, ehe die Befruchtung erfolgt seyn könne. Bey der Trennung der Geschlechter habe man auf die Hülfe des Windes zu viel gerechnet: indess sey es wahrscheinlich, dass die männlichen Dattelpalmen nur dadurch den weiblichen Nutzen stiften, dass aus ihren Blüthen Mücken fortfliegen, die die Datteln anstechen und sie dergestalt zur Reife bringen: Dasselbe geschehe bey der Caprifization der Feigen, die in Italien nicht vorkomme, und doch werden dort die Feigensaamen eben so gut vollkommen: daher denn der Stich der Infecten vielmehr das Reifen der Frucht befördere. Die Nektarien unterwarf P. einer sorgfältigen Untersuchung, obwohl er, wie aus dem obigen erhellt, den Nutzen des Honigsafts bloß in die Anfeuchtung des Embryons setzte.

Mit diesem Werk erschienen zugleich elf Dissertationen oder Vorlesungen, die er beym Antritt seines Lehramts gehalten. Hier schickt er anatomisch-physiologische Grundbegriffe voraus, erläutert dann den Begriff des Kelches, der Corolle und der Befruchtungstheile, giebt das Pistill als den wesentlichsten Theil an, und geht zur Betrachtung der zusammengesetzten Blumen über, deren Gattungen und Arten er abhandelt. Die beygefügten Kupfer enthalten Erläuterungen seiner Theorie. Man sieht unter andern die Blüthe von Eugenia Iambos t. 3. f. 12. 13. Die sechste Tafel ist interessant, weil hier die Perigynie der Staubfäden schon dargestellt wird. Auf der zehnten Tafel sind die wesentlichen Theile des Chamaerops humilis abgebildet.

Trefflich hellte Patrick Blair, ein schottischer Arzt zu Boston, dann zu London, die Lehre von

der Befruchtung auf. Seine *Botanick essays*, Lond. 1720. 8., enthalten viele treffliche Beobachtungen, reife Gedanken und geprüfte Grundsätze. Er tadeln Tournefort's System, und zeigt umständlich, dass die Pflanzen in demselben unrichtig gestellt sind. Er röhrt an Vaillant und Ant. Jussieu, dass sie dies System eben so zu verbessern gesucht, als Dillenius das Ray'sche und Boerhaave das Morison-Hermann'sche. In der Lehre von der Befruchtung bemerkt er zuerst, dass keine Vorherbildung des Keims in dem Ey statt finde, sondern dass der Pollen zur Belebung des letztern nothwendig sey. Aber materiell könne der Pollen nicht in den Eyerstock gelangen: dagegen streite die geschlossene Beschaffenheit der Saugewarzen und Härchen des Stigma, dagegen der Mangel eines hohlen Kanals im Pistill, dagegen ferner, dass die unteren Reihen der Saamen in der Tulpenkapsel zuerst befruchtet werden, und dass kein Verhältnis zwischen der Menge des Pollens und der befruchteten Eyer statt findet.

In Deutschland wurde Rivenus Methode immer mehr verändert und scheinbar verbessert. Rud. Jak. *Camerarius*, den wir schon oben (S. 25.) anführten, zog das verfeinerte Fruchtsystem allen übrigen vor, und zeigte, dass die Lage des Embryons im Eyweisskörper und die Form seiner Kotyledonen die wichtigste Norm der Eintheilung sey. (*Eph. nat. cur. cent. 10. obs. 5.*) Joh. Ernst *Hebenstreit* dagegen, in Neustadt an der Orla 1702 geboren, ein eifriger Schüler Riven's, eröffnete seine gelehrte Laufbahn mit historischen Nachrichten über seines Lehrers Nachlass und einer Vertheidigung des Systems gegen Dillenius. (*De continuanda Rivenorum industria*, Lips. 1726. 4.) Später gab er *Désinitiones plantarum*, Lips. 1731. 4.,

worin er die künstlichen Charaktere derer Gattungen hinzufügte, die in Riven's System fehlten. Indessen vermisst man feste Grundsätze, da er Geschmack, Geruch und andere Zufälligkeiten zur Unterscheidung der Gattungen anwendet. Als er aber, nach seiner Rückkehr aus Africa, eine Professur in Leipzig erhalten, bewog ihn unparteyliche Untersuchung der Natur, dem Fruchtsystem zu huldigen. (*Diss. de methodo plantarum e fructu optima*, Lips. 1740. 4.) Er starb 1757, an den Folgen seiner Sorge für die bey Roßbach verwundeten Krieger.

Ein Rivinianer von geringer Bedeutung war Joh. Georg Henr. Kramer, aus Ungern, wie es scheint, dessen *Tentamen botanicum auctum et emendatum*, Vienn. 1744. fol., mit Keckheit das Sexual-System angreift, ohne zureichende Gründe vorzubringen. Sein System selbst ist eine seltsame Verbindung des Rivinischen und Tournefort'schen. Das letztere sucht er dadurch zu verbessern, daß er noch mehr Formen der Corollen anführt. Ueberall aber nimmt er mehr auf das äußere Ansehen, und unwesentliche Theile Rücksicht, als es sich für ein künstliches System ziemt.

Höchst wichtig waren aber Pet. Ant. Micheli's Bemühungen um die Wissenschaft. In Florenz 1679 geboren, ward er Aufseher des großherzoglichen Gartens und starb 1737. Ein Mann von seltener Gelehrsamkeit, außerordentlichem Scharfsein und rühmlicher Beobachtungsgabe. Um das Tournefort'sche System auf alle Familien anzuwenden, und auch in den niedern Organismen die Geschlechtstheile nachzuweisen, unternahm er die gründlichste Untersuchung bisher vernachlässigter Familien, besonders der Kryptogamisten. Daß er bey dieser Gelegenheit, da er überall zwiefach gebildete Geschlechtstheile auffachte, sich oft täuschen ließ, war wohl

natürlich. Aber sein Werk: *Nova plantarum genera*, Flor. 1729. fol., ist ein unsterbliches Denkmahl seines Forschungsgeistes. Er sah zuerst in den Laubmoosen die Geschlechtstheile: die Saftfäden hielt er für die Antheren: die Pistille für das, was sie sind. (t. 59. aa. bb.) Bey den Jungermannien aber nahm er die Keimhäufchen für Früchte, die wahren Kapseln hingegen für männliche Blüthen. (t. 4.) Bey der Salvinia (t. 58.) hielt er sogar die Haarbüsche auf den Blättern für Staubfäden. Unter dem Namen Marsilea begriff er sowohl diese, als eine andere Pflanze, die Tozzi ihm aus Vall'ombrofa brachte, die sich aber weder in Micheli's Herbarium, noch an dem angegebenen Orte wieder gefunden, und die Willdenow, aus Südamerica erhalten, unter dem Namen Blandovia aufgestellt hat. (Berl. Mag. 5, 100.) Die Fortpflanzungs-Werkzeuge der Marchantia, des Anthoceros, der Blasia, des Sphaerocarpus, der Targionia und der Riccia untersuchte er gleichfalls. (t. 3. 4. 7. 57.) Bey den Lichenen nimmt er die Keimhäufchen als die eigentlichen Fortpflanzungs-Organe an, und zeigt an dem Beyspiel der Cenomyce pyxidata, dass aus ihnen Lichenen aufgehn. (t. 36. 37. 41. 45. 46. 47. 49.) Die Schüsseln oder Tellerchen hingegen sieht er als die männlichen Theile, und die Keimschlüche für Staubfäden an. (t. 36. 52. F. G.) Den Bau der Linckia zeigte er genauer als Réaumure. (t. 67.) Auch bey den Sphäriren glaubte er Duplicität der Geschlechtstheile annehmen zu können, wenigstens zeichnete er zuerst die Keimschlüche sehr gut. (t. 55.) Auch in der Schlauchhaut der Schwämme fand er doppelte Geschlechtstheile. (t. 65. 73. 76.) Aus den Keimen der Schwämme sah er deutlich junge Pflanzen aufgehn. (t. 77.)

Ausser diesen wichtigen Entdeckungen machte Micheli eine Menge neuer Gattungen bekannt, die er, Plumier's Beispiel folgend, nach seinen gelehrten Freunden nannte: Zannichellia, Targonia, Tozzia, Riccia, Salvinia, Marsilea, Buonarota, Vallisneria, Jungermannia, Puccinia, Franca (Frankenia) und Tillaea tragen noch jetzt die Namen, welche ihnen Micheli beylegte.

Meisterhaft sind überdies seine Untersuchungen über die Riedgräser, die Klee-Arten und viele andere Pflanzen. Abbildungen von Meerpflanzen liegen, noch unbekannt, in der Banks'sischen Bibliothek. (*Bibl. Banks*, 1, 197.)

Zweytes Kapitel.

Ausbreitung botanischer Kenntnisse durch Reisen.

Die Richtigkeit der Systeme und Methoden kann nur durch umfassende Untersuchung der mannigfaltigsten Formen geprüft, nur durch Vergleichung fremder Gewächse kann die Bestimmung inländischer berichtigt werden. Darum trugen auch Reisen in ferne Länder in dem Zeitalter, welches dem Linné'schen vorausging, viel zur Berichtigung der Systeme bey.

Unter den Reisenden, die der Botanik in jener Zeit den größten Nutzen gestiftet, muss billig Karl Plumier zuerst genannt werden. In Marseille 1666 geboren, legte er sich früh auf Zeichenkunst und Malerei, trat dann in den Orden der Minimi, ging nach Rom und studirte unter Boccone die Pflanzenkunde. Nach seiner Rückkehr ward er mit Garidel in Aix und mit Tournefort bekannt, durchsuchte darauf die hierischen Inseln, die Provence und Languedoc, und

wollte eben die auf dieser Reise gesammelten Pflanzen, die er abgebildet, in Kupfer stechen, als Jos. Donat. Surian nach Marseille kam, den Ludwig XIV. nach den französischen Kolonieen in America schicken wollte. Dieser fand an Plumier solches Gefallen, dass er ihn sich zum Gefährten von der Regierung erbat. Beide gingen darauf 1690 nach S. Domingo: Surian kehrte mit Plumier im folgenden Jahre nach Europa zurück; und starb in Marseille. Plumier aber erhielt mit dem Titel eines kön. Botanicus die Erlaubnis, noch einmahl nach Westindien zu gehn, von wo er erst 1693 wiederkehrte. Zum dritten Mahl ging er 1695 dahin ab, und dachte eben auf seine vierte Reise nach America, wo er besonders Peru besuchen wollte, als ihn zu Cadix 1704 der Tod übereilte.

Diefer Mann hat außerordentlich viel geleistet. Zuerst gab er: „Description des plantes de l'Amérique, Paris 1693. fol.,“ heraus, worin grösstentheils Farrenkräuter und Aroiden beschrieben und die Umrisse derselben auf 107 Tafeln dargestellt sind. Dann erschienen: „Nova plantarum genera, Parif. 1703. 4.,“ als Supplement zu Tournefort's Institutionen, mit 40 Kupfern, worauf ungefähr 120 neue Gattungen erläutert sind. Nach seinem Tode kam ein kostliches Werk: „Traité des fougères de l'Amérique, Paris 1705. fol.,“ heraus, wo Farrenkräuter und Pteroiden meisterhaft abgebildet und beschrieben sind. Viele derselben hat nach ihm Niemand wieder gefunden. Durch Schiffbruch hatte er 1400 Abbildungen americanischer Pflanzen verloren. (*Lister's journey to Paris*, p. 73.) Von diesen rettete Boerhaave 508, welche, nach des letztern Tode, an Joh. Burmann kamen, der sie mit Erläuterungen herausgab: „Plantarum americanarum Fasc. 1 — 10. Amst. 1755 — 1760. fol.,“ 262 Kupfer. Noch sind in der

Banks'ischen Bibliothek 312 Plumier'sche Abbildungen.

Die meisten der von Plumier entdeckten Gattungen behielt Linné bey, als:

Maranta Plum. t. 36. . . *Alpinia* t. 11. . .
Oldenlandia daf. . . *Rivina* t. 39. . . *Brossaea* t.
 17. . . *Cordia* t. 14. . . *Rondeletia* 12. . . *Tur-
 nera* daf. . . *Mathiola* 6. . . *Lonicera* 33. . . *Ta-
 bernaeomontana* 30. . . *Cameraria* 29. . . *Rauwol-
 fia* 40. . . *Belonia* 31. . . *Lobelia* daf. . . *Su-
 riana* 40. . . *Saururus* 12. . . *Fuchfia* 14. . .
Cupania 19. . . *Ximenia* 21. . . *Petiveria* 39. . .
Pisonia 11. . . *Bauhinia* 13. . . *Parkinsonia* 3. . .
Malpighia 36. . . *Caesalpinia* 9. . . *Bocconia* 25.
 . . . *Triumfetta* 8. . . *Plinia* 11. . . *Marcgravia*
 29. . . *Magnolia* 7. . . *Mentzelia* 6. . . *Mun-
 tingia* daf. . . *Sloanea* 15. . . *Ruellia* 2. . . *Brun-
 felsia* 22. . . *Gesnera* 9. . . *Columnea* 53. . .
Besleria 5. . . *Gerardia* 12. . . *Barleria* 31. . .
Bontia 23. . . *Cornutia* 17. . . *Morisonia* 23. . .
Hernandia 40. . . *Dioscorea* 26. . . *Tragia* 12. . .
Dalechampia 38. . . *Clusia* 10. . . *Dorstenia* 8. . .
Plukenetia 15.

Andere wurden von Linné, nach angenommenen Grundgesetzen, verändert: *Cainito* t. 9., *Chryso-
 phylum* L. . . *Caraguata* t. 33., *Tillandsia* L. . .
Arapabaca t. 31., *Spigelia* L. . . *Rojoc* 26., *Morin-
 da* . . . *Mangles* 15., *Rhizophora* . . . *Camara* 3.,
Lantana. . . *Caapeba* 29., *Cissampelos*. . . *Curu-
 ru* 35., *Paullinia*. . . *Guazuma* 18., *Bubromia*. . .
Calaba daf., *Calophyllum*. . . *Iahotapita* 32., *Ochna*.
 . . . *Ceiba* daf., *Bombax*. . . *Guanabanus* 10., *An-
 nona*. . . *Sapotia* 4., *Achras* . . . *Icaco* 5., *Chry-
 sobalanus*. . . *Mamei* 4., *Mammeeia*. . . *Monbin*
 22., *Spondias*. . . *Nhandiroba* 27., *Fevillea*. . .
Tapia 21., *Crataeva*. . . *Cujeta* 16., *Crescentia*. . .

Ilora 37., *Helicteres* . . . Koddapail 39., *Pistia* . . .
Courbaril 36., *Hymenaea* . . . Bonduc 39., *Guilandina* . . . Mansanilla das., *Hippomane* . . . Bi-hai 3., *Heliconia* . . . Coa 45., *Hippocratea* . . .
Erythrina 25., *Theophrasta* . . . Valdia 24., *Ovieda* . . .
Jan-rraja 29., *Rajania* . . . Castorea 17., *Duranta*.
Vanrheedia 18., *Rheedia* . . . Mehrere wurden unterdrückt, weil sie zu schon bekannten Gattungen gehörten. Andere sind aber neuerlich wieder hergestellt: so *Vanilla* t. 28. *Inga* t. 19. *Serjania* t. 35.

Unter der zahllosen Menge von Arten bemerkten wir hauptsächlich folgende:

Utricularia foliosa Vahl., ic. Burm. 165. f. 2 . . .
Piper aduncum amer. 77. . . *P. reticulatum* 75. . .
P. decumanum 76. . . *P. umbellatum* das. 73. . .
P. obtusifolium das. 70. . . *P. acuminatum* das. 71.
. . . *P. distachyon* das. 67. . . *P. maculatum* das.
66. . . *P. pellucidum* das. 72. . . *P. rotundifolium*
das. 69. . . *P. trifolium* das. 68. . . *P. quadrifolium* ic. Burm. 242. . . *Hippocratea ovata* Lam.
das. 88. . . *Comocladia ilicifolia* das. 118. f. 1. . .
Moraea plicata das. 46. f. 2. . . *Ficus americana*
das. 132. f. 1. . . *Pavetta pentandra* das. 156. f. 1.
. . . *Exacum verticillatum* 81. f. 2. . . *Cissus sicyoides* 259. f. 2. . . *C. cordifolia* das. f. 3. . . *C. microcarpa* das. f. 4. . . *Oldenlandia corymbosa* 212.
f. 1. . . *Trapa bicornis* 67. . . *Pothos acaulis*
amer. t. 57. . . *P. lanceolatus* das. 62. . . *P. macrophyllus* das. 63. . . *P. palmatus* das. 64, 65. . .
P. crenatus ic. Burm. 39. . . *P. cordatus* das. 38.
. . . *Rivina octandra* das. 241. . . *Ilex cuneifolia*
das. 118. f. 2. . . *Tournefortia hirsutissima* das. 209.
. . . *T. foetidissima* 220. . . *T. humilis* 227. . . *T. serrata* 228. . . *Theophrasta americana* 226. . .
Convolvulus macrorrhizus 90. f. 1. . . *C. macrocarpus* 91. f. 1. . . *C. corymbosus* 89. f. 2. . . *C. ver-*

- ticillatus* 94. f. 2. . . *C. acetosaefolius* amer. 105. . .
C. umbellatus das. 102. . . *Ipomoea umbellata* ic.
 Burm. 92. f. 2. . . *I. digitata* das. f. 1. . . *I. hederaceaefolia* 93. f. 3. . . *I. solanifolia* 94. f. 1. . . *Rondeletia americana* 141. f. 1. . . *Belonia aspera* 47. . .
Coffea occidentalis 156. . . *Hamellia chrysanthia* 218.
 f. 1. . . *H. patens* das. 2. . . *Erithalis fruticosa* 249.
 f. 2. . . *Brossaea coccinea* 64. f. 2. . . *Nicotiana urens* 211. . . *Solanum polyacanthon* 224. f. 1. . .
Anguillaria chrysophylla Lam. 80. . . *Strumpfia americana* 251. f. 1. . . *Rauwolfia nitida* 236. f. 1. . . *R. canescens* das. f. 2. . . *Allamanda cathartica* 29. . .
Echites Asperuginis 26. . . *E. biflora* 96. . . *Camera-via latifolia* 72. f. 1. . . *C. angustifolia* das. f. 2. . .
Tabernaemontana citrifolia 248. f. 2. . . *Cynanchum parviflorum* 215. f. 1. . . *C. crisipiflorum* 216. f. 1. . .
Asclepias nivea 30. . . *Achyranthes halimifolia* Lam.
 21. f. 2. . . *Rhus Metopium* 61. . . *Aralia arborea* 148. . . *Bromelia nudicaulis* 62. . . *Br. lingulata* 64. . . *Tillandsia lingulata* 74. . . *T. serrata* 75. f.
 1. . . *T. paniculata* 257. . . *T. monostachya* 238. . .
Tradescantia geniculata 116. f. 2. . . *Loranthus americanus* 166. f. 1. . . *Limnocharis emarginata* HUMB.
 115. . . *Petiveria alliacea* 219. . . *Dracontium per-*
tusum amer. 56. . . *Ximenia americana* ic. Burm. 261.
 . . *Fuchsia triphylla* 133. f. 1. . . *Coccoloba exco-*
riata 146. f. 1. . . *Paullinia curassavica* 111. f. 1. . .
P. Cururu das. f. 2. . . *Serjana sinuata* 113. f. 2. . .
Celtis micrantha 206. f. 1. . . *Bauhinia aculeata* 44.
 f. 1. . . *B. porrecta* das. f. 2. . . *Cassia Tora* 76. f.
 2. . . *C. planifiliqua* 77. . . *C. biflora* 78. f. 1. . .
Caesalpinia Crista 68. . . *Jussiaea hirta* 174. f. 2. . .
J. octovalvis 275. f. 1. . . *Melastoma splendens* 140. . .
Samyda ferrulata 146. f. 2. . . *Malpighia urens* 167.
 f. 1. . . *M. aquifolia* 168. f. 1. . . *M. coccifera* das.

- f. 2. . . *Banisteria dichotoma* 13. . . *B. coerulea* 14.
 . . . *B. purpurea* 15. . . *B. angulosa* amer. 92. . .
Triopteris citrifolia ic. Burm. 16. . . *Oxalis Plumerii*
 213. f. 1. . . *Cactus parasiticus* 197. f. 2. . . *C. moniliformis* 198. . . *C. paniculatus* Lam. 192. . . *C. glomeratus* Lam. 201. f. 1. . . *Myrtus virgulosa* 208.
 f. 1. . . *M. coriacea* das. f. 2. . . *Eugenia angustifolia*
 Lam. 207. f. 2. . . *Chrysobalanus Icaco* 158. . . *Marcgravia umbellata* 173. . . *Capparis amplissima* 73. f.
 2. . . *Muntingia Calabura* 203. . . *Sloanea dentata*
 244. . . *Mentzelia aspera* 174. f. 1. . . *Corchorus hirsutus* 104. . . *C. filiquosus* 103. f. 1. . . *C. hirtus*
 das. f. 2. . . *Magnolia Plumerii* 161. . . *Annona asiatica* 143. f. 2. . . *Clusia alba* 87. f. 1. . . *Cl. venosa*
 das. f. 2.

- Gerardia tuberosa* 75. f. 2. . . *Gesneria humilis*
 133. f. 2. . . *G. grandis* 134. . . *G. Craniolaria* 137.
 . . . *Besleria melittaeifolia* 48. . . *B. lutea* 49. . . *B. cristata* 50. . . *Brunfelsia americana* 65. . . *Bignonia stans* 54. . . *B. aequinoctialis* 55. f. 1. . . *B. microphylla* das. f. 2. . . *B. paniculata* 56. f. 1. . . *B. staminea* das. f. 2. . . *B. longissima* 57. . . *B. crucigera* 58. . . *B. Unguis* amer. 94. . . *Lantana trifolia* ic. Burm. 70. . . *L. odorata* 71. f. 2. . . *Cornutia pyramidata* 106. f. 1. . . *Büchnera elongata* 17. . .
Ruellia coccinea 43. f. 1. . . *Barleria Jolanifolia* das.
 f. 2. . . *Duranta Plumerii* 78. . . *Ovieda spinosa* 256.
 . . . *Columnea scandens* 89. f. 1. . . *Passiflora rotundifolia* 138. f. 1. . . *P. heterophylla* 139. . . *P. pallida* amer. 89. . . *P. ferrata* das. 79. . . *P. suberosa* das.
 88. . . *P. rubra* das. 83. . . *P. multiflora* das. 90. . .
Murucuja ocellata Juss. das. 87. . . *Sida nudiflora* ic. Burm. 3. . . *S. americana* das. 2. . . *S. hederaefolia* 169. f. 3. . . *Malachra radiata* 19. . . *Hibiscus trilobus* 159. . . *H. unilateralis* 160. f. 1. . . *Pavonia Spi-*

- nifex* 1. . . *P. coccinea* 169. f. 2. . . *Morisonia americana* 205. . . *Polygala Penaæa* 214. f. 1. . . *Securidaca volubilis* 247. f. 1. . . *S. virgata* 248. f. 1. . . *Pterocarpus lunatus* 201. f. 2. . . *Pt. Ecastaphyllum* 246. f. 2. . . *Rudolphia peltata* W. 102. f. 1. . . *Piscidia Erythrina* 233. f. 1. . . *Teramnus volubilis* 221. . . *Dolichos articulatus* 222. . . *D. tuberosus* 220. . . *Clitoria Plumerii* Pers. 108. . . *Coronilla scandens* 107. f. 3. . . *Aeschynomene sensiliva* 149. f. 2. . . *Hedysarum incanum* 149. f. 1. . . *Galega toxicaria* 135. . . *Bubroma Guazuma* 144. . . *Ascyrum hypericoides* 152. f. 1. . . *Eupatorium sinuatum* 128. f. 1. . . *E. sophiaefolium* das. f. 2. . . *E. macrophyllum* 129. . . *E. repandum* 130. f. 1. . . *Conyza odorata* 97. . . *C. alopecuroides* 98. f. 1. . . *C. virgata* das. f. 2. . . *C. arborescens* 130. f. 2. . . *Tussilago dentata* 40. f. 2. . . *T. nutans* 41. f. 1. . . *Inula aestuans* 41. f. 2. . . *I. primulaefolia* Lam. 40. f. 1. . . *Pectis punctata* 86. f. 1. . . *P. humifusa* 95. f. 2. . . *P. ciliaris* 151. f. 2. . . *Verbesina gigantea* 51. . . *V. fruticosa* 52. . . *Buphtalmum frutescens* 107. f. 1. . . *B. repens* das. f. 2. . . *Coreopsis chrysanthia* 53. f. 1. . . *C. coronata* das. f. 2. . . *Neottia lanceolata* 181. f. 2. . . *N. quadridentata* 185. f. 1. . . *N. elata* 190. . . *Cymbidium cucullatum* 179. f. 1. . . *C. coccineum* 180. f. 1. . . *C. lineare* 182. f. 1. . . *C. iuncifolium* 184. f. 2. . . *C. altum* 189. . . *Epidendrum ciliare* 179. f. 2. . . *E. secundum* 184. f. 1. . . *E. cochleatum* 185. f. 2. . . *E. bifidum* 186. f. 1. . . *E. punctatum* 187. . . *Dendrobium polystachyan* 185. f. 1. . . *Stelis ophioglossoides* 176. f. 3. . . *Aristolochia bilabiata* 32. f. 1. . . *A. peltata* das. f. 2. . . *A. punctata* 34. . . *A. bilobata* amer. 106. . . *Anguria trilobata* ic. Burm. 22. . . *A. pedata* 23. . . *A. trifoliata* amer. 99. . . *Dorstenia caulescens* ic. Burm. 120. f. 1. . . *Urtica ciliaris*.

daf. f. 2. . . *Sagittaria lancifolia* 116. f. 1. . . *Begonia macrophylla* 45. f. 4. . . *B. rotundifolia* daf. infra. . . *Arum hederaceum* amer. 55. . . *Caladium auritum* Venten. daf. 58. . . *C. Seguinum* daf. 60. . . *C. pinnatifidum* W. daf. 51. b. 53. . . *Pinus occidentalis* ic. Burm. 161. . . *Plukenetia volubilis* 246. . . *Dalechampia scandens* amer. 101. . . *Croton cascarilloides* Lam. ic. Burm. 240. f. 1. . . *Cr. citrifolius* daf. f. 2. . . *Cr. palustris* 239. f. 1. . . *Sapium ilicifolium* 171. f. 1. . . *Trichosanthes amara* amer. 100. . . *Bryonia americana* ic. Burm. 66. f. 1. . . *Br. racemosa* 97. . . *Trophis americana* 67. . . *Viscum buxifolium* 258. f. 3. . . *V. flavens* daf. f. 4. . . *Rajania hastata* amer. 98. . . *R. cordata* ic. Burm. 55. f. 1. . . *R. quinquefolia* daf. f. 2. . . *Dioscorea altissima* 117. f. 2. . . *D. piperifolia* Humb. daf. f. 1. . . *Inga Unguis cati* 4. . . *I. circinalis* 5. . . *I. latifolia* 9. . . *I. tergemina* 10. f. 1. . . *Acacia latifiliqua* 6. . . *A. tamarindifolia* 7. . . *A. Cerautonia* 8. . . *A. muricata* 11. . . *Mimosa polystachya* 12.

Acrostichum citrifolium fil. 116. . . *A. longifolium* 135. . . *A. villosum* 127. med. . . *A. muscosum* 139. . . *A. crinitum* 125. . . *A. peltatum* 50. A. . . *A. trifoliatum* 144. . . *A. alienum* 10. . . *A. cruciatum* 48. B. . . *A. Calomelanos* 40. . . *A. chrysophyllum* 44. . . *A. acuminatum* W. 115. . . *Hemionitis lanceolata* 127. . . *Polypodium piloselloides* 118. . . *P. serpens* 121. . . *P. heterophyllum* 120. . . *P. lanceolatum* 137. . . *P. crassifolium* 123. . . *P. Phyllitidis* 130. . . *P. repens* 134. . . *P. comosum* 131. . . *P. trifurcatum* 138. . . *P. aureum* 76. . . *P. crispatum* 102. B. . . *P. asplenifalium* 102. A. . . *P. suspensum* und *flabelliforme* 87. . . *P. incisum* 91. . . *P. Orites* 85. . . *P. pectinatum* 83. . . *P. taxifolium* 89. . . *P. Struthionis* 82. . . *P. squamatum* 79. . .

- P. loriceum* 78. . . *P. dulce* Lam. 80. . . *P. crenatum* 111. . . *P. fasciale* Humb. 127. B. . . *P. tenuifolium* Humb. 85. . . *P. cultratum* W. 88. . . *Aspidium martinicense* mihi 145. . . *A. articulatum* 136. . . *A. triangulum* 72. . . *A. semicordatum* 113. . . *A. exaltatum* 63. . . *A. cordifolium* 71. . . *A. nymphale* 38. . . *A. villosum* 27. . . *Asplenium serratum* 124. . . *A. bifolium* 133. . . *A. obtusifolium* 67. . . *A. pumilum* 66. A. . . *A. salicifolium* 60. . . *A. cultrifolium* 59. . . *A. dentatum* 101. . . *A. striatum* 18. 19. . . *A. squamosum* 103. . . *Diplazium undulosum* 107. . . *Caenopteris Cicutaria* 48. A. . . *Lonchitis repens* 12. . . *L. aurita* 17. . . *L. hirsuta* 20. . . *Pteris lanceolata* 132. . . *Pt. tricuspidata* 140. . . *Pt. furcata* 141. . . *Pt. grandifolia* 105. . . *Pt. stipularis* 70. . . *Pt. mutilata* 51. . . *Pt. aculeata* 5. . . *Pt. caudata* 29. . . *Pt. trichomanoides* 75. . . *Vittaria lineata* 143. . . *Blechnum occidentale* 62. . . *Adiantum aculeatum* 94. . . *A. trapeziforme* 95. . . *Cheilanthes microphylla* Sw. 58. . . *Davallia dominigenis* mihi 7. . . *D. clavata* 101. . . *D. trifoliata* 99. B. . . *Cyathea arborea* 1. . . *C. commutata* mihi 14. . . *C. aspera* 3. . . *C. horrida* 8. . . *Trichomanes membranaceum* 101. A. . . *Tr. pyxidiferum* 50. E. . . *Tr. alatum* das. D. . . *Tr. scandens* 93. . . *Hymenophyllum hirsutum* 50. B. . . *H. sericeum* 73. . . *Osmunda hirta* 57. . . *O. Phyllitidis* 156. . . *O. cervina* 154. . . *O. bipinnata* 155. . . *O. adiantifolia* 158. . . *O. verticillata* 160. . . *O. filicinaefolia* 161. . . *O. hirsuta* 162. . . *Mertensia furcata* 28. . . *Danaea alata* 109. . . *D. nodosa* 108. . . *Marattia alata* amer. 12. . . *Botrychium virginicum* 159. . . *Psiilotum triquetrum* 170. A. . . *Ophioglossum palmatum* 163. . . *O. reticulatum* 164. . . *Lycopodium linifolium* 166. CC. . . *L. rigidum* das. AA. . . *L. stolonife-*

rum Sw. 43. B. . . *L. thyoides* Humb. 165. B. . . *L. acerosum* 166. B.

Zu demselben Orden der Minimi gehörte Ludwig *Feuillée*, 1660 in der Provence geboren. Er hatte in Marseille studirt, war alsdann in den genannten geistlichen Orden getreten, und hatte sich den Beyfall seiner Obern in solchem Grade erworben, dass man ihn 1700 in den Orient, 1703 aber nach Westindien schickte. Von hier kehrte er in zwey Jahren zurück, und ward, nach Plumier's Tode, 1707 zum kön. Botanicus und Mathematicus ernannt. Er wollte darauf wieder nach America abgehn, aber widrige Winde hielten ihn im mittelländischen Meer auf, so dass er erst 1709 nach Brasilien gelangte, von daer unter dem Kap Horn durch nach Chile und Lima ging. Zwey Jahre lebte er dort, unaufhörlich mit astronomischen Beobachtungen und Untersuchungen von Pflanzen beschäftigt, bis er 1711 wieder nach Marseille zurückkehrte. 1724 ward er auf die canarischen Inseln geschickt, um den Abstand des ersten Meridians von Paris zu messen, und starb 1732. Das Tagebuch seiner Reise erschien unter dem Titel: „*Journal d'observations faites sur les côtes orientales de l'Amérique méridionale*, tom. 1 — 3. Paris 1714. 1725. 4. „ Hier finden wir folgende neue Pflanzen:

Gratiola peruviana tom. 2. tab. 17. . . *Sarmienta repens*. Ruiz. et Pavon. dasf. t. 34. . . *Maytenus Boaria* Molin. dasf. t. 27. f. 2. . . *Calceolaria pinnata* dasf. t. 7. . . *C. salicifolia* dasf. f. 1. . . *Acaena argentea* Ruiz. et Pav. dasf. t. 41. f. 1. . . *Gunnera scabra* Ruiz. et Pavon. tom. 3. t. 30. . . *Bromus catharticus* dasf. t. 1. . . *Rubia chilensis* Molin. tom. 1. t. 45. . . *Guevina Avellana* Molin. tom. 3. t. 34. . . *Buddlea globosa* dasf. t. 38. . . *Cynoglossum limense* tom. 3. t. 49. . . *Lobelia Tupa* dasf. t. 29. . . *Lonicera corymbosa* dasf. t. 45. . . *Datu-*

ra arborea das. t. 46. . . *Nicotiana paniculata* das.
 t. 10. . . *Atropa physalodes* das. t. 16. . . *Solanum*
chenopodioides Lam. das. t. 24. . . *S. quercifolium*
 das. t. 15. . . *S. muricatum* das. t. 26. . . *S. peruvianum* tom. 1. t. 25. f. 1. . . *S. montanum* das. t.
 46. . . *Anagallis alternifolia* Cav. ib. t. 26. f. 3. . .
Viola capillaris Cav. tom. 3. t. 28. . . *Nertera de-*
pressa tom. 1. t. 44. . . *Cestrum Parqui* das. t. 32.
 . . . *C. auriculatum* das. t. 20. f. 2. . . *Chironia chi-*
lenis tom. 3. t. 35. . . *Quinchamala chilensis* tom.
 1. t. 44. . . *Chenopodium Quinoa* t. 10. . . *Hydro-*
cotyle ? *citriodora* R. et P. das. t. 1. f. 2. . . *Oeno-*
thera tenuisolia Cav. das. t. 33. f. 2. . . *Linum aqui-*
linum das. t. 22. f. 3. . . *Conanthera bifolia* Ruiz. et
 Pav. tom. 1. t. 3. f. 1. . . *Herreria stellata* tom. 3.
 t. 7. . . *Phalangium coeruleum* das. t. 8. . . *Ph.*
eccremorhizum R. et P. tom. 1. t. 21. f. 1. . . *Ama-*
ryllis tubiflora das. t. 20. f. 1. . . *A. chilensis* Herit.
 das. t. 21. f. 3. . . *A. flammea* R. et P. das. t. 20 f.
 3. . . *A. bicolor* Ruiz. das. t. 21. f. 2. . . *Alströ-*
meria Ligtu tom. 3. t. 4. . . *A. Pellegrina* das. t. 5.
 . . . *A. Salsilla* das. t. 6. . . *Pitcarnia coarctata* tom.
 1. t. 39. f. 2. . . *Tropaeolum peregrinum* tom. 3.
 t. 42. . . *Fuchsia coccinea* tom. 1. t. 47. . . *Chlo-*
ra sessilis das. t. 14. f. 2. . . *Laurus caustica* Molin.
 das. t. 23. . . *Cassia stipulacea* das. t. 42. . . *Jus-*
sieva peruviana tom. 3. t. 9. . . *Oxalis rosea* das. t.
 23. . . *Q. conorrhiza* Jacq. das. t. 24. . . *O. me-*
galorrhiza das. t. 25. . . *O. crenata* Jacq. tom. 1.
 t. 24. f. 1. . . *Euphorbia laurifolia* tom. 3. t. 2. . .
E. portulacoides das. t. 5. . . *Salpiglossis sinuata* Ruiz,
 et Pav. das. t. 21. . . , *Eugenia buxifolia* Lam. tom.
 1. t. 31. f. 2. . . *Wintera aromatica* das. t. 6. f. 1.
 . . , *Annona tripetala* das. t. 17. f. 2. . . , *Dracaen-*
phalum chamaedryoides Balbis das. t. 1. f. 1. . . , *Bir-*
gnonia radiata tom. 3. t. 22. . . *Loasa acanthifolia*

daf. t. 43. . . *Xuarea biflora* Ruiz. et Pav. daf. t. 48. . . *Verbena erinoides* R. et P. tom. 1. t. 25. f. 2. . . *V. chamaedryfolia* daf. f. 3. . . *Cristaria betonicaefolia* Pers. daf. t. 27. f. 1. . . *Ferraria Ixioides* W. tom. 1. t. 4. f. 1. . . *Passiflora tiliaefolia* tom. 3. t. 12. . . *P. punctata* daf. t. 11. . . *Polygonatum thesioides* W. daf. t. 13. . . *Psoralea glandulosa* tom. 1. t. 3. f. 2. . . *Madia sativa* daf. t. 26. f. 2. . . *Cephalophora glauca* Cav. daf. t. 45. f. 2. . . *Flaveria Eupatorioides* Juss. daf. t. 14. f. 2. . . *Baccharis ixaefolia* tom. 3. t. 37. . . *Galanthaea parviflora* daf. t. 32. . . *Neottia diuretica* daf. t. 17. . . *Cymbidium virgineum* daf. t. 19. . . *C. luteum* daf. t. 20. . . *Peumus fragrans* Pers. daf. t. 6. f. 2. . . *Momordica pedata* daf. t. 41. . . *Coriaria ruscifolia* tom. 1. t. 12. . . *Inga Ingoides* W. daf. t. 19. . . *Schinus Areira* daf. t. 30. . . *Azolla magellanica* t. 35.

Auf Feuillée folgte Amadeus Frezier, Kapitän der Feldmesser, (geb. 1682, † 1773,) der in den Jahren 1712 und 1713 Chile, Lima und Magellanien besuchte. Seine Reisebeschreibung hat den Titel: „Relation du voyage de la mer du Sud aux côtes du Chili, du Pérou et du Brésil, vol. 1. 2., Amst. 1717. 12.„. Die Pflanzen werden aber nur oberflächlich berührt.

Viel konnte von Augustin Lippi, einem Pariser, erwartet werden, da er, 1678 in Paris geboren, auf Fagon's Empfehlung, als Arzt einer Gesandtschaft, die Ludwig XIV. 1703 nach Habessinien schickte, Aegypten, Nubien und einen Theil von Habessinien durchreiste. Aber die Hand eines Meuchelmörders raubte ihm 1704 das Leben. Doch sind seine Sammlungen noch in Paris, und Delisle hat eine Menge neuer Arten bestimmt, wovon ich einige besitze; als:

Heliotropium eriocarpum, *Adonis marginata*, *Coronopus niloticus*, *Artemisia Lippii*, *Inula crispa* u. s. f.

Einer der berühmtesten, gelehrtesten Reisenden jener Zeit, dessen Reisen auch die mannigfältigsten und schönsten Früchte getragen, war Engelbert Kämpfer. In Lemgo 1651 geboren, studirte er anfangs in Königsberg, dann in Upsala, wo er dem schwedischen Abgeordneten Lud. Fabricius, der nach Persien ging, als Reisearzt empfohlen wurde. Er begleitete diesen 1683, und da der Gesandte im folgenden Jahr zurückkehrte, so blieb Kämpfer in Persien, und ward bald vom Fürsten von Tiflis als Arzt berufen. Nachdem er Persien, Georgien und Armenien durchforscht, so ging er an den persischen Meerbüsen, wo damals die holländische Flotte, nach Ostindien bestimmt, lag. Kämpfer ließ sich als Wundarzt aufnehmen, und ging mit an die Küsten Arabiens, nach Ceylan, Bengalen und Sumatra, bis er 1689 nach Batavia kam, wo er ein Jahr blieb. Als im folgenden Jahr ein holländisches Geschwader nach Japan geschickt wurde, ging er ebenfalls mit, und besuchte bey dieser Gelegenheit Siam und Corea. In Japan blieb er zwey Jahre, und benutzte diese Zeit, die Naturgeschichte des Landes, die Verfassung und Sitten jenes Volkes kennen zu lernen. Endlich kam er 1693 nach Europa zurück, und blieb bis an seinen Tod (1716) Leibarzt des Grafen zur Lippe.

Ein sehr wichtiges Werk sind seine: „*Amoenitates exoticae*, fasc. 1—5. Lemgov. 1712. 4.,“ welches die Naturgegenstände der Länder, die er gesehn, nebst den Alterthümern, Gebräuchen und Sitten der Perser, Araber, Chinesen und Japaner schildert. Die japanischen Pflanzen machen allein den fünften Fascikel. Sie sind ziemlich gut abgebildet und unter den einheimischen Namen beschrieben. Mehrere Ab-

bildungen gab Banks aus Kämpfers Nachlass 1791. fol. heraus. Folgende sind, seit Cleyer, neu:

- Kämpfera Galanga* am. 902. . . *Ficus pumila amoena*. 805. . . *F. erecta* ic. 4. . . *Fagara Piperita* am. 893. . . *Skimmia iaponica* ic. 5. . . *Weigela iaponica* ic. 45. . . *Ophiorrhiza Mungos* am. 532. . . *Paederia foetida* ic. 9. . . *Pittosporum Tobira* R. Br. am. 797. . . *Hovenia dulcis* am. 809. . . *Ferula Aja foetida* 536. . . *Rhus Vernix* das. 792. . . *Rh. succedanea* das. 795. . . *Aralia iaponica* ic. 10. . . *Lilium cardisolum* ic. 46. . . *L. speciosum* ic. 47. . . *Ophiopogon iaponicus* Ker. am. 824. . . *Funkia iaponica* Spr. ic. 11. . . *Calamus Rotang* am. 552. . . *Diospyros Kaki* 806. . . *Nandina domestica* ic. 13. 14. . . *Daphne odora* ic. 16. . . *Hydrangea hortensis* var. *coerulea* am. 854. Sijo. . . *Phytolacca octandra* am. 829. . . *Mespilus iaponica* ic. 18. . . *Ternströmia iaponica* am. 874. . . *Illicium anisatum* das. 881. . . *Thea viridis* das. 605. vollständige Abhandlung. . . *Magnolia tomentosa* ic. 42. . . *M. obovata* ic. 43. 44. . . *Uvaria iaponica* am. 477. . . *Bignonia tomentosa* am. 860. . . *B. grandiflora* ic. 21. . . *B. Catalpa* am. 842. . . *Volkameria Kämpferi* ic. 58. . . *Clerodendron trichotomum* ic. 22. . . *Dolichos cultratus* ic. 25. . . *D. incurvus* Thunb. ic. 39. . . *D. angularis* ic. 40. . . *D. hirsutus* ic. 41. . . *D. Soja* am. 838. . . *Citrus trifoliata* am. 802. . . *Eupatorium album* ic. 26. . . *Aster hispidus* ic. 29. . . *Inula iaponica* ic. 30. . . *Vanilla angustifolia* am. 869. f. 1. . . *Attrides arachnites* das. f. 2. . . *Dendrobium moniliforme* am. 865. . . *Cymbidium striatum* ic. 2. . . *Arisiocalochia Kämpferi* ic. 49. . . *Aucuba iaponica* ic. 6. 52. . . *Begonia grandis* ic. 20. . . *Quercus glauca* ic. 17. . . *Salisburia adiantifolia* am. 811. . . *Cupressus iaponica* ic. 48. . . *Broussonetia papyrifera*

466. . . *Acacia Nemu* W. ic. 19. . . *Dioscorea quinqueloba* ic. 15. . . *Smilax China* 782. . . *Taxus macrophylla* ic. 24. . . *T. nucifera* am. 815. . . *Dryandra cordata* ic. 23. . . *Pteris piloselloides* ic. 31.

Der grosse Umfang des russischen Reichs und seine Ausdehnung von den wärmern Klimaten bis an die Polar-Gegenden, und über weit mehr als den halben Umfang der Erde von Abend nach Morgen, versprach für die Flor die reichste Ausbeute. Auch haben die Beherrischer dieses Reichs es seit Peter I. nicht an Aufmunterungen für Naturforscher fehlen lassen.

Der erste, der das asiatische Russland untersuchte, war ein Danziger, Dan. Gottl. *Messerschmid*, 1685 geboren. Die Liebe zur Natur trieb ihn 1716 nach Petersburg, von wo er 1720, durch die Regierung unterstützt, nach Tobolsk ging. Hier traf er den Schweden Tabbert, nachmals Stralenberg, mit dem er den Obi, Jenisei und die barabinsische Steppe durchreifete. Nach zwey Jahren kehrte Stralenberg in sein Vaterland zurück, Messerschmid aber blieb noch drey Jahre in Sibirien, und besuchte die Tunguska, die Angara, die Lena, den Irtisch, die daau-rischen, werchoturischen und Altai-Gebirge. Nach seiner Rückkehr lebte er in Petersburg verborgen; häusliches Unglück drückte ihn zu Boden, bis er 1730 starb. Er hat nichts herausgegeben: Ammann, J. G. Gmelin und Pallas machten zum Theil bekannt, was er entdeckt hatte.

Zu gleicher Zeit ward ein junger Arzt, Gottl. *Schober*, von Peter I. an die Ufer der Wolga, ans kaspische Meer und in das nordwestliche Persien geschickt. Dieser hinterliess mehrere Handschriften, die Lerche besaß. Pflanzen sammlete er, aber ohne

sie zu beschreiben. (*Lerche in nov. act. nat. cur.* 5. app. p. 198. f.)

Berühmter als diese ward Joh. Christ. *Buxbaum*, in Merseburg 1694 geboren, den Fr. Hoffmann dem Grafen Romanzow empfahl, als dieser den Gesandtschaftsposten in Konstantinopel annahm. Er begleitete den russischen Gesandten nicht allein an den Ort seiner Bestimmung, sondern durchreiste auch die Küstenländer des schwarzen Meers, Kleinasien und Armenien. Nach seiner Rückkehr ward er bey der neu errichteten Akademie der Wissenschaften in Petersburg angestellt: allein eine hässliche Krankheit trieb ihn in sein Vaterland, wo er 1730 starb. Was er im Orient gefunden, und aus andern Herbarien kennen lernte, das trug er in einem Werk zusammen, dessen Titel ist: „*Plantarum minus cognitarum centuria 1 — 5. Petrop. 1728 — 1740. 4.*“, worin ein halbes Tausend morgenländischer, auch zum Theil kap'scher Pflanzen kurz beschrieben und ziemlich roh abgebildet sind. Die wichtigsten sind folgende:

- 1. . . *Salicornia strobilacea* Willd. cent. 1. tab. 10. f.
 - 2. . . *S. caspica* das. f. 1. . . *Corispermum squarrosum* 3. t. 55. . . *C. pungens* Vahl. das. t. 56. . .
 - Veronica gentianoides* 1. t. 35. . . *V. biloba* das. 36. . . *V. orientalis* das. 38. . . *V. pectinata* das. 39. f. 1. . . *V. cymbalariaefolia* das. f. 2. . . *V. filiformis* das. 40. f. 1. . . *V. agrestis* var. *byzantina* das. f. 2. . . Vergl. *Sibthorp fl. graec.* t. 8. . . *V. parvifolia* V. das. 41. f. 2. . . *V. pedunculata* Vahl. das. f. 1. . . *Ziziphora Mussia* Adam. 3. 51. f. 2. . .
 - Valeriana alliariaefolia* Adam. 2. 11. . . *Cyperus hamulosus* MB. 4. 60. f. 1. . . *Polypogon monspeliensis* 5. 66. f. 1. . . *Aegilops squarrosa* 1. 50. f. 1. . . *Triticum pectinatum* MB. das. f. 3. . . *Bromus Alopecurus* 5. 38. f. 1. . . *Br. inermis* das. 40. f. 2. . . *Br. lanceolatus* 5. app. 19. . . *Br. confertus*
- Gesch. d. Botanik. 2. B.
13

- MB. 4. 54. f. 1. . . *Elymus crinitus* Schreb. 1. 51.
f. 1. . . *Avena fragilis* das. 59. . . *Hordeum iu-*
batum 1. 52. f. 1. . . *Polygonatum oppositifolium*
Pall. 1. 31. f. 1. . . *P. sclerospermum* 5. 58. . . *P.*
malacophyllum MB. 1. 17. f. 2. . . *Crucianella mol-*
luginoides MB. 2. 30. f. 1. . . *Valantia Cucullaria*
1. 19. f. 2. . . *Cuscusa monogyna* das. 23. . . *An-*
chusa lutea MB. 3. 29. . . *Sympyrum orientale* 5.
68. . . *Lycopersicoides* 1. 1. . . *L. obtusifolia* W.
2. 13. f. 2. . . *Onosma coerulea* W. das. 14. . . *Ly-*
simachia dubia 1. 33. . . *Campanula lamiifolia* Adam.
5. 18. . . *C. ruthenica* MB. das. t. 19. . . *Azalea*
pontica 5. 69. . . *Salsola glauca* MB. 1. 13. . . *S.*
rigida 1. 14. f. 1. . . *S. crassa* MB. das. f. 2. . . *S.*
prostrata das. 15. . . *S. hyssopifolia* das. 16. . . *S.*
sedoides 3. 49. . . *S. vermiculata* das. t. 11. f. 2. . .
Anabasis foliosa 1. 19. f. 1. . . *Ferula meoides* 1.
42. . . *Caucalis orientalis* 3. 28. . . *Pastinaca*
pimpinellifolia MB. 3. 27. . . *Lasperpitium aureum*
1. 43. . . *Statice acerosa* Willd. 2. 10. . . *Linum*
luteolum MB. 5. 59. . . *Evolvulus linifolius* 2. 30.
f. 3. . . *Allium sibiricum* 4. 45. . . *Asphodelus pro-*
lifer MB. 2. 36. f. 2. . . *Asparagus verticillaris* 5.
app. 37. . . *Lachenalia tricolor* 3. 20. . . *Atrapha-*
xis spinosa 1. 30. . . *Erica arborea* 4. 41. . . *E.*
coerulea 4. 43. . . *Polygonum undulatum* 2. 31. . .
Sophora alopecuroides 3. 46. . . *Ruta villosa* MB.
2. 28. f. 1. . . *R. linifolia* das. f. 2. . . *Reaumuria*
cistoides Adam. 2. 35. . . *Saxifraga hederacea* 2.
45. f. 2. . . *Gypsophila perfoliata* 3. 61. . . *Se-*
dum spurium MB. 5. 61. f. 2. . . *Silene fimbriata*
Spr. 3. 57. . . *Euphorbia tuberosa* 2. 23. . . *E.*
denticulata Lam. das. 27. f. 2. . . *E. micrantha* MB.
2. 25. . . *Lythrum acuminatum* W. 1. 47. f. 1. . .
Rubus arcticus 5. 26. . . *Potentilla pimpinelloides*
1. 48. . . *P. bifurca* 1. 49. f. 1. . . *Helleborus ra-*

- nunculinus* 1. 22. . . . *Nepeta Mussiae* Spr. 3. 50. f.
 1. . . . *Marrubium astracanicum* 3. 50. f. 2. . . . *Phlomis*
tuberosa 1. 6. . . . *Dracocephalum altaicum* 1. 7. . . .
Rhinanthus trifidus 1. 8. . . . *Antirrhinum glaucum*
 4. 37. . . . *Orobanche alba* Willd. 3. 2. . . . *O. coerulea*
 daf. t. 1. f. 2. . . . *Celosia betonicaefolia* 1. 21.
 . . . *Digitalis ferruginea* 5. 49. . . . *Isatis armeniaca*
 1. 4. . . . *I. lusitanica* daf. 5. . . . *Clypeola losiocarpa*
 Juss. 1. 2. f. 2. . . . *Myagrum chlorae folium* W.
 1. 3. f. 1. . . . *Pugionium cornutum* 1. 9. f. 1. . . .
Lepidium spinosum 2. 34. . . . *L. vesicarium* 1. 26. . . .
Thlaspi arabicum 1. 2. f. 1. . . . *Cheiranthus cuspidatus*
 2. 33. f. 1. . . . *Hesperis cretacea* Adam. 2. 32.
 f. 1. . . . *Arabis recta* Vill. 2. 33. f. 2. . . . *Raphanus tauricus* 3. 73. . . . *Cleome ornithopodioides* 1. 9.
 f. 2. . . . *Erodium oxyrhinchum* MB. 2. 48. f. 1. . . .
Polygala andrachnoides 3. 70. f. 2. . . . *P. bracteolata*
 daf. 71. . . . *Orobis hirsutus* 3. 41. . . . *O. digitatus* MB. 2. 38. . . . *Lathyrus angulatus* daf. 42.
 f. 2. . . . *L. incurvus* daf. 44. . . . *Vicia bithynica*
 daf. 45. f. 2. . . . *Coronilla cappadocica* W. 2. 40. f.
 2. . . . *Hedysarum Buxbaumii* MB. 2. 42. . . . *Astragalus virgatus* 3. 37. . . . *A. brachycarpos* MB. daf.
 38. f. 1. . . . *A. longiflorus* Pall. daf. 38. f. 2. . . . *A. contortuplicatus* daf. 39. . . . *A. galegiformis* daf. 40.
 . . . *Oxytropis lunata* Candoll. daf. 36. f. 2. . . . *Dorycnium latifolium* Willd. 1. 32. f. 1. . . . *Scorzonera*
graminifolia 2. 21. . . . *Lactuca sanchifolia* W. 5.
 app. 36. . . . *Chrysocoma villosa* 2. 18. f. 1. . . . *Pyrethrum carneum* MB. 2. 20. . . . *Achillea filicifolia*
 MB. 2. 19. . . . *Siegesbeckia orientalis* 3. 52. . . .
Centaurea nitens 2. 15. f. 1. . . . *C. Balsamita* in.
 16. . . . *Satyrium cucullatum* Sw. 3. 8. . . . *S. coriifolium* 5. 10. . . . *Corycium crispum* daf. 11. . . . *C.*
vestitum daf. 12. . . . *Pterygodium catholicum* daf.
 21. . . . *Aristolochia pontica* Lam. 1. 45. . . . *Carex*

Buxbaumii 4. 59. . . . *C. secalina* Host. 1. 54. . . .
Smilax excelsa 1. 27. . . . *Acacia Stephaniana* W.
3. 48. . . . *Tortula subulata* 2. 2. f. 3. . . . *Buxbaumia aphylla* 2. 4. f. 2. . . . *Dicranum multifidum* das.
f. 1. . . . *Fucus salicifolius* 3. 65. f. 1. . . . *F. Aphylanthos* 2. 9. f. 1. . . . *F. Serra* 2. 8. f. 3. . . . *Hydnium Erinaceus* 1. 56. f. 1. . . . *H. Auriscalpium* 1. 57.

Sobald die Kaiserinn Anna zur Regierung kam, suchte sie die Naturschätze ihres unermesslichen Reiches bekannter zu machen. Zu dem Ende schickte sie schon 1732 zwey Gelehrte, Traug. Gerber und Heinzelmann, in das östliche Russland. Gerber ging an die Ufer des Don und der Wolga, schickte seine Flor von Moscau an Haller, (*bibl. bot.* 2, 318.), ward Feldarzt im finnischen Kriege, und starb zu Viborg 1743. Heinzelmann besuchte den Ural, das Gebiet von Orenburg und einen Theil der Tatarey. Was er gefunden, machte zum Theil Ammann bekannt.

Sehr wichtig war die Sendung, welche Kaiserinn Anna zur Untersuchung des fernsten Ostens veranstaltete, an deren Spitze ein trefflicher Däne, Veit Bering, stand, der kaum aus Kamtschatka zurückgekehrt war. Denn Bering war 1728 nach Kamtschatka gegangen, und hatte von da die Fuchsinseln, Alaschka und die Nordwestküste von America bis zur Beringsbay besucht. Jetzt wurden Joh. Georg Gmelin, ein Tübinger, (geb. 1709,) der seit 1727 in Petersburg gelebt hatte, Stephan Krascheninnikow und einige Maler und Künstler beordert, die Naturgeschichte des östlichen Asiens zu untersuchen. Ihnen wurde nach fünf Jahren Georg Wilh. Steller, aus Weinsheim in Franken, beygesellt, ein Jüngling von unglaublichem Eifer, grosser Ausdauer und vielen Talenten. Er und Krascheninnikow sollten Kamtschatka, und was noch östlicher liegt, untersuchen. Sie segelten aus dem Peter-Pauls-Ha-

fen nach den Fuchsinseln, besuchten die americanische Küste, mussten aber, da sie zurückkehrten, auf der Bering - Insel bleiben, wo Bering (1741) elend umkam. (*Neue nord. Beytr.* B. 5. 6.) Steller erreichte, auf einem von seinen Gefährten erbauten Fahrzeug, im folgenden Jahr den Peter-Pauls-Hafen. In Kamtschatka blieb er noch einige Jahre, kehrte dann zurück, starb aber 1746 zu Tjumen am Tura. Er hinterliess eine Beschreibung der Bering - Insel, die Pallas bekannt gemacht hat. (*Neue nord. Beytr.* B. 2. S. 255. f.) Zweihundert und elf Pflanzen fand er auf jenem öden und traurigen Eyland, worunter interessant sind: *Cornus suecica*, *Sanguisorba canadensis*, *Heuchera americana*, *Trillium erectum*, *Andromeda polifolia*, *Tiarella trifoliata*, *Rubus arcticus* und *Chamaemorus*, *Coptis trifolia* Salisb., *Fumaria Cucullaria*, *Betula nana*, *Polypodium fragrans*, *Pteris pedata*, *Lycopodium rupestre* u. s. w.

Unterdessen hatte Joh. Georg Gmelin mit seinen Gefährten, dem Historiker Gerh. Friedr. Müller und dem Mathematiker Ludw. de l'Isle de la Croyère, alles angewandt, um Sibirien in seinem ganzen Umfange kennen zu lernen. 1734 durchreiseten sie die Gegenden am Ob und Tom bis in die Kalmückey: im folgenden Jahr besuchten sie die Landschaft jenseits des Baical: 1736 und 1737 brachten sie an den Ufern der Lena zu, die sie bis zum 62sten Grade hinaufstiegen. Im folgenden Winter verlor aber Gmelin zu Jakutzk durch eine plötzlich entstandene Feuersbrunst alle gesammelte Schätze, alle Bücher, alle Handschriften und seine sämmtliche Baarschaft und Habe. Dies beugte indes seinen Muth so wenig, dass er, nach erhalten neuer Unterstützung, sich vorsetzte, alles von neuem zu sammeln. Er besuchte 1739 den Jenisei und alles Land, was zwischen dem 51 und 66° N. B. liegt. Dann ging er 1740 an

den Ob zurück, besuchte im folgenden Jahr die ischimskische, barabinzische und andere Steppen, 1742 Isetzkoi und die nahen Gebirge, und endlich kehrte er nach zehnjährigem Aufenthalt zurück. Er ward Prof. der Naturgeschichte bey der Akademie in Petersburg: doch trieb ihn Kränklichkeit und Sehnsucht nach vier Jahren in sein Vaterland, wo er 1755 starb.

Zuerst wurden Gmelins Entdeckungen zum Theil bekannt gemacht von Joh. Ammann, Paul's (S. 36.) Sohn, der Akademiker in Petersburg war, (geb. 1707, † 1741). Dieser hatte sowohl von Heinzelmann und Gmelin Saamen und Pflanzen erhalten, als auch Messerschmid's Tagebuch benutzt. So gab er: „*Stirpium rariorum in imperio rutheno sponte provenientium icones et descriptiones*, Petrop. 1739. 4., heraus. Da sich Ammann entweder trockener Exemplare bediente, oder die Pflanzen aus Saamen im akademischen Garten gezogen kannte; so sind Abbildungen und Beschreibungen nicht immer die genauesten. Folgende Arten kommen hier zuerst vor:

- Veronica sibirica* t. 4. . . *Fedia sibirica* t. 3. . .
- Cornus alba* t. 32. . . *Hypecoum erectum* t. 9. . .
- Messerschmidia Arguzia* p. 19. . . *Rhamnus davuricus* t. 33. . . *Gentiana aquatica* t. 1. f. 1. . . *Stactice aurea* t. 18. f. 2. . . *Sibbaldia erecta* t. 15. . .
- Stellera Chamaejasme* t. 2. . . *Rhododendron davuricum* t. 27. . . *Stellaria radians* t. 10. . . *Sedum Aizoon* t. 11. . . *Amygdalus nana* t. 30. . . *Prunus sibirica* t. 29. . . *Pyrus baccata* t. 31. . . *Potentilla verticillaris* t. 16. . . *P. fruticosa* t. 17. . . *P. floribunda* Pursh, t. 18. f. 1. . . *Ranunculus repens* t. 13. f. 1. . . *R. salicinifolius* das. f. 2. . . *Isopyrum fumarioides* t. 12. . . *Leonurus sibiricus* t. 8. . . *Cymbalaria davurica* t. 1. . . *Fumaria sibirica* t. 20.

- . . . *Orobus lathyroides* t. 7. f. 2. . . *Robinia pygmaea* t. 35. . . *Oxytropis lanata* t. 19. f. 1. . . *Ox. myriophylla* das. f. 2. . . *Cineraria sibirica* t. 24. . . *Artemisia annua* t. 23. . . *Cypripedium guttatum* t. 22. . . *C. macranthon* W. t. 21. . . *Urtica cannabina* t. 25. . . *Ephedra monostachya* t. 26.

Wir erwähnen noch der Abhandlung von Ammann über verschiedene Farrenkräuter, (comment. acad. petrop. 10. p. 278.), worunter mehrere sehr seltene und noch nicht ganz aufgeklärte.

Gmelins *flora sibirica*, tom. 1 — 4. Petrop. 1747 — 1769., mit ungefähr 400 Abbildungen, ist eines der vorzüglichsten Werke unserer Literatur. Sehr interessant ist der Vorbericht über Lage, Klima Sibiriens und die geographische Verbreitung der Pflanzen. Diese werden in natürlicher Ordnung aufgeführt, auch Steller's, Heinzelmann's, Messerschmid's, Gerber's, Schober's, Krascheninnikow's und anderer Mittheilungen benutzt. Die wichtigsten Pflanzen sind folgende:

- Polycnemum sibiricum* Pall. tom. 3. tab. 23. f. 1. . . *Fedia rupestris* Vahl. 3. 24. . . *Iris humilis* MB. 1. 5. 1. . . *Melica pyramidalis* Lam. 1. 19. f. 1. . . *Festuca elatior* 1. 21. . . *Avena sibirica* 1. 22. . . *Elymus arenarius* 1. 25. . . *E. sibiricus* 1. 28. . . *Triticum imbricatum* MB. 1. 25. . . *Scabiosa ucranica* 2. 87. . . *Sc. isetensis* das. 88. . . *Pulmonaria sibirica* 4. 39. . . *Androsace filiformis* 4. 44. f. 4. . . *A. lactiflora* Fisch. 4. 43. f. 2. A. . . *Primula cartusoides* 4. 45. f. 1. . . *Pr. sibirica* 4. 46. f. 1. . . *Cortusa Gmelini* 4. 43. f. 1. . . *Phlox sibirica* 4. 46. f. 2. . . *Campanula liliifolia* 3. 26. . . *C. grandiflora* das. 28. . . *C. sibirica* das. 29. . . *C. punctata* das. 30. . . *C. Gmelini* mihi das. 33. . . *Viola uniflora* 4. 48. f. 5. . . *V. lanceolata* das. 49. f. 2. . . *Chenopodium aristatum*

tum 3. 15. f. 1. . . . *Atriplex tatarica* das. 14. f. 1.
 . . . *Salsola verrucosa* MB. 3. 21. f. 2. . . . *S. ericoides*
 das. f. 1. t. 19. f. 1. . . . *Swertia dichotoma* 4.
 53. f. 1. . . . *Sw. corniculata* das. f. 3. . . . *Gentiana*
dichotoma das. 51. B. . . . *G. adscendens* das. f. A. . . .
G. macrophylla das. 52. . . . *Ligusticum sibiricum* Spr.
 1. 40. f. 1. 2. . . . *Heracleum sibiricum* das. 50. . . .
Selinum sibiricum das. 48. . . . *Anthriscus nemorosa*
 Spr. das. 49. a. . . . *Ligusticum vaginalatum* Spr. 44.
 . . . *Cnidium apioides* Spr. 46. . . . *Peucedanum ille-*
tense Spr. das. 42. . . . *P. album* 41. . . . *Viburnum*
davuricum 3. 25. . . . *Statice suffruticosa* 2. 88. f. 2.
 3. . . . *St. Gmelini* das. 90. . . . *St. speciosa* das. 91.
 f. 1. . . . *St. spicata* das. f. 2. . . . *St. tatarica* das.
 92. . . . *Allium obliquum* 1. 9. . . . *A. ramosum* das.
 11. f. 1. . . . *A. nutans* das. 12. . . . *A. lineare* das.
 13. 14. . . . *A. tenuissimum* das. 15. f. 3. . . . *A. Stel-*
lerianum W. das. 16. f. 1. 2. . . . *A. globosum* MB.
 1. 10. . . . *Convallaria trifolia* 1. 6. . . . *Iuncus*
bottnicus Wahlenb. 1. 17. f. 2. . . . *Melanthium sibi-*
ricum 1. 8. . . . *Erica bryantha* 4. 57. f. 3. . . . *E.*
Stelleriana das. f. 2. . . . *Andromeda lycopodioides*
 das. f. 1. . . . *Polygonum ocreatum* 3. 8. . . . *P. sericeum*
 das. 9. f. 2. . . . *P. undulatum* das. 10. . . . *P. ta-*
taricum das. 13. f. 1. . . . *Rhododendron chrysanthum* 4. 54.
 . . . *Saxifraga bronchialis* 4. 65. f. 2. . . .
S. crassifolia das. 66. . . . *Mitella nuda* das. 68. f. 2.
 . . . *Arenaria graminifolia* Willd. das. 63. f. 2. . . .
Sedum hybridum das. 67. f. 1. . . . *S. spinosum* Willd.
 das. 67. f. 2. . . . *Cerastium maximum* das. 62. f. 2.
 . . . *Peganum davuricum* das. 68. f. 1. . . . *Nitraria*
Schoberi 2. 98. . . . *Euphorbia procera* MB. 2. 94. . . .
Spiraea sorbifolia 3. 46. . . . *Potentilla pensylvanica*
 3. 34. f. 1. . . . *P. grandiflora* das. 35. f. 1. . . . *P.*
nivea das. 36. f. 1. . . . *P. stipularis* das. 37. f. 2. . . .
P. agrimonoides MB. das. 38. . . . *Paeonia anomala*

4. 72. . . *P. tenuifolia* daf. 73. . . *Delphinium grandiflorum* 4. 78. . . *D. exaltatum* daf. 75. . . *D. hybridum* daf. 76. . . *D. crassifolium* Schrad. daf. 79. . . *D. urceolatum* daf. 80. . . *Cimicifuga foetida* daf. 70. . . *Ranunculus hyperboreus* daf. 83. B. . . *Caltha natans* daf. 82. . . *Nepeta multifida* 3. 55. . . *Balota lanata* 3. 54. . . *Dracocephalum pinnatum* 3. 52. . . *Dr. nutans* daf. 49. . . *Dr. thymiflorum* daf. 50. . . *Scutellaria pallida* MB. 3. 58. . . *Bartsia pallida* daf. 42. . . *Pedicularis euphrasioides* daf. 43. . . *P. resupinata* daf. 44. . . *P. uncinata* daf. 45. . . *Draba repens* MB. daf. 56. f. 2. . . *Cardamine macrophylla* daf. 62. . . *Sisymbrium integrifolium* daf. 63. . . *Arabis pendula* daf. 60. . . *Geranium sibiricum* daf. 67. . . *Fumaria paeoniaefolia* 4. 34. . . *Polygala sibirica* daf. 32. . . *Orobus angustifolius* daf. 5. . . *Lathyrus pisiformis* daf. 1. . . *Vicia biennis* daf. 2. . . *Hedysarum alpinum* daf. 10. . . *H. argenteum* daf. 13. . . *H. fruticosum* daf. 22. . . *H. sericeum* MB. daf. 31. . . *Astragalus adsurgens* daf. 15. . . *A. uliginosus* daf. 17. 18. . . *A. Laxmanni* daf. 19. . . *A. fruticosus* daf. 24. A. . . *A. pauciflorus* daf. 26. f. 1. . . *A. baicalensis* daf. f. 2. . . *A. longiflorus* daf. 27. . . *Oxytropis ambigua* daf. 30. . . *Ox. leptophylla* daf. 24. B. . . *Trigonella rutenica* daf. 8. . . *Scorzonera angustifolia* 2. 1. . . *Sonchus sibiricus* daf. 3. . . *Hieracium croceum* daf. 8. f. 1. . . *H. Gmelini* daf. f. 2. . . *H. lyratum* daf. 9. . . *H. sibiricum* daf. 10. . . *Serratula salicifolia* daf. 27. . . *S. multiflora* daf. 28. . . *S. amara* daf. 29. . . *S. centauroides* daf. 17. . . *S. xeranthemoides* MB. daf. 47. f. 1. . . *Carduus cyanoides* daf. 15. . . *C. polycnemos* daf. 16. . . *Cnicus cernuus* daf. 19. . . *Cn. Gmelini* mihi daf. 25. . . *Cn. uniflorus* daf. 38. . . *Calochortus hastata* daf. 66. . . *Chrysocoma dracunculoides*

- des Lam.* das. 82. f. 1. . . *Chr. villosa* das. f. 2. . .
Tanacetum sibiricum das. 65. f. 2. . . *Artemisia integrifolia* das. 48. f. 1. 2. . . *A. nitrosa* das. 50. f. 1.
. . . *A. Lercheana* das. f. 2. 3. . . *A. pauciflora* das.
52. f. 1. 2. . . *A. anethifolia* das. 54. . . *A. palustris* das. 55. . . *A. laciniata* das. 57. . . *A. inodora* MB. das. 63. f. 1. . . *A. sericea* das. 64. f. 1. . .
Erigeron gramineus das. 76. f. 2. . . *Tussilago Anandria* das. 67. f. 1. 68. f. 1. . . *T. lyrata* das. 67. f. 2.
. . . *T. laevigata* W. das. 69. . . *T. frigida* das. 70.
. . . *Aster sibiricus* das. 80. f. 1. . . *Cineraria glauca* das. 74. . . *Pyrethrum bipinnatum* das. 85. f. 1.
. . . *P. millefoliatum* das. 86. f. 1. . . *P. achilleaeolum* MB. das. f. 2. . . *Chrysanthemum arcticum* 2.
84. . . *Achillea Impatiens* das. 83. f. 1. . . *A. Gerberi* das. f. 2. . . *A. filicifolia* MB. 2. 19. . . *Centaura rutenica* das. 41. . . *C. sibirica* das. 42. f. 2.
. . . *C. ovina* Pall. das. 43. . . *C. maculosa* Lam.
das. 44. f. 1. 2. . . *C. trichocephala* das. 45. f. 1. 2.
. . . *Orchis cucullata* 1. 3. f. 2. . . *O. fuscescens* 1.
4. f. 2. . . *Limodorum Epipogium* 1. 2. f. 2. . .
Axyris amaranoides 3. 2. f. 3. . . *A. hybrida* das.
4. f. 1. . . *A. prostrata* das. f. 2. . . *Diotis cera-*
toides das. 2. 1. . . *Salix rhumnifolia* 1. 35. A. . .
S. berberifolia das. f. 3. . . *S. arenaria* 36. f. 1.

Krascheninnikow ward nach seiner Rückkehr Akademiker in Petersburg, starb aber 1754, als er die Herausgabe seiner russischen Beschreibung von Kamtschatka noch nicht vollendet hatte. Eine engländische Uebersetzung haben wir davon: „The history of Kamtschatka and the Kurilski islands, Gloucester 1764, 4.„. Im fünften Kapitel kommen die Gewächse vor, worunter *Lilium camtschaticum*, *Spiraea camtschatica*, *Geum anemonoides*, *Rhododen-dron camtschaticum* und mehrere *Fuci*.

Nordamerica ward in diesem Zeitraum von Marc. Catesby (geb. 1680, † 1749) besucht. Grosser Eifer für Naturgeschichte trieb ihn 1712 nach Virginien, wo er sieben Jahre blieb und eine Menge Sammen und Pflanzen an Dale schickte. Diese wurden dem edlen Wilh. Sherard, diesem grossmuthigen Förderer der Wissenschaft, bekannt. Dieser, da Catesby zurückgekommen, bot ihm ein Jahrgehalt an, wozu auch Sloane einen Beytrag gab, wenn er die südlichen Provinzen von Nordamerica von neuem besuchen würde. Catesby nahm dies Anerbieten an, und ging im Jahr 1722 nach Carolina, Georgien, Florida und auf die Inseln Bahama und Providence (25° N. B.). Er hielt sich in jenen Gegenden vier Jahre auf, sammelte eine zahllose Menge von Pflanzen und Vögeln, die er nach seiner Rückkehr zeichnete, in Kupfer stach, und mit solcher Kunst ausmalte, daß man bis dahin in unserer ganzen Literatur noch nicht eine solche Pracht gesehn hatte. Sherard soll die Namen dazu gesetzt haben. Das Werk erschien unter dem Titel: „The natural history of Carolina, Florida and the Bahama - Islands, tom. 1. 2. und append., Lond. 1731. 1743, fol.„, mit 220 Kupfertafeln, worauf 407 Pflanzen und Vögel abgebildet sind. Es ist indes mehr Kunst auf die schöne Darstellung, als Sorgfalt auf die Charaktere verwandt. Neu sind ungefähr folgende Arten:

Olea americana tom. 1. tab. 61. . . *Fraxinus caroliniana* das. t. 80. . . *Catesbea spinosa* 2. 100. . . *Cornus florida* 1. 27. . . *Hamamelis virginiana* app. 2. . . *Ilex Cassine* 1. 31. . . *Ipomoea carolina* 2. 19. . . *Dodecatheon Meadia* app. 1. . . *Spi-gelia marilandica* 2. 78. . . *Gardenia clusiaefolia* 1. 59. . . *Vinca lutea* 2. 53. . . *Plumeria obtusa* 2. 93. . . *Rhus elegans* app. 4. . . *Nyssa biflora* 1. 41. . . *N. denticulata* 1. 60. . . *Panax quin-*

- quesfolius* app. 16. . . *Gleditschia monosperma* 1. 43.
 . . . *Lilium philadelphicum* 2. 56. . . *L. Catesbaei*
 das. 58. . . *Trillium cernuum* 1. 45. . . *Orontium*
aquaticum 1. 82. . . *Dracontium foetidum* 2. 71. . .
Amyris elemifera 2. 53. . . *A. toxifera* 1. 40. . .
Acer dasycarpum 1. 62. . . *Laurus Borbonia* 1. 63.
 . . . *Swietenia Mahogany* 2. 81. . . *Haematoxylon*
campechianum das. 66. . . *Rhododendron maximum*
 app. 17. f. 2. . . *Andromeda arborea* 1. 71. . . *A.*
Catesbaei 2. 43. . . *Silene Catesbaei* das. 54. . .
Halesia tetraptera 1. 64. . . *Philadelphus inodorus*
 2. 84. . . *Calycanthus floridus* 1. 46. . . *Magnolia*
grandiflora 2. 80. . . *M. tripetala* das. 61. . .
M. acuminata app. 15. . . *Fothergilla alnifolia* 1.
 66. . . *Sarracenia purpurea* 2. 72. . . *Annona*
glabra 2. 64. . . *A. triloba* das. 85. . . *Crescentia*
jasminoides Lam. 1. 59. . . *Bignonia pentaphylla*
 1. 3. . . *Jacaranda caroliniana* Juss. das. 42. . .
Orobanche americana das. 36. . . *Stuartia Malachodendron* app. 13. . . *Erythrina herbacea* 2. 49. . .
Robinia hispida app. 20. . . *Arethusa divaricata* 1.
 58. . . *Epidendrum nocturnum* 2. 68. . . *Quercus*
Phellos und *virens* 1. 16. . . *Qu. Prinos* das. 18. . .
Qu. nigra das. 19. . . *Qu. aquatica* das. 20. . . *Qu.*
alba das. 21. f. 2. . . *Qu. salicifolia* das. 22. . . *Qu.*
Catesbaei das. 23. . . *Fagus pumila* 1. 9. . . *Juglans*
nigra 1. 67. . . *J. alba* das. 38. . . *Croton Cascarilla* 2. 46. . . *Viscum rubrum* 2. 81. . . *V. purpureum* das. 95. . . *Myrica carolinensis* 1. 13. . .
Populus balsamifera 1. 34. . . *Smilax laurifolia* das.
 15. . . *Sm. aristolochiaefolia* W. 1. 47, . . *Sm.*
tamnoides 1. 52. . . *Wendlandia populifolia* W. 1.
 51. . . *Acacia glauca* 2. 42.

Wilh. *Houstoun*, der lange auf den Antillen und in Neu-Spanien gelebt hatte, wo er auch 1733 starb, hinterliess Bemerkungen über die Pflanzen, die er in

Cuba, Jamaica und in der Gegend von Vera Cruz beobachtet. Diese besitzt Banks in der Handschrift, (Bibl. Banks 1, 187.), und gab aus dem Nachlass einige Bruchstücke heraus: „Reliquiae Houstouniae, Lond. 1781. 4.,, mit 26 Kupfern, wo folgende Pflanzen zuerst vorkommen:

Justicia scorpioides t. 1. . . *Cordia Gerascanthus* t. 6. . . *Richardia scabra* 9. . . *Petrea volubilis* 11. . . *Lippia americana* 12. . . *Iatropha herbacea* 15. . . *Inula satureioides* 19. . . *Aster aurantius* 18. . . *Trixis?* 20. . . *Melampodium americanum* 21. . . *Croton argenteus* 22. . . *Schrankia aculeata* W. 25. . . *Desmanthus plenus* W. 23. . . *Acacia filicina* W. 26.

Joh. Bapt. Labat, ein Dominicaner, der sehr grosse Reisen gemacht, um die katholische Religion auszubreiten, (geb. 1667, † 1738,) beschrieb auch die nützlichen Pflanzen der Gegenden, die er besucht hatte, und ließ sie, wiewohl ziemlich roh, abbilden. Berühmt ist sein: „Nouveau voyage aux isles de l'Amérique, Paris 1722. 8. vol. 1 — 6.,, worin man eine ziemlich vollständige Geschichte des Kakao, Tobaks, Indigo, Orleans, Zuckerrohrs und der Baumwollenstauden findet. Auch gab er eine Sammlung von Reisen heraus, die Brue, Vorsteher einer Händels-Gesellschaft für die Westküsten von Africa, unternommen. „Nouvelle relation de l'Afrique occidentale, Paris 1728. tom. 1 — 5., ist der Titel dieser Sammlung. Man findet hier tom. 2. p. 44. den Weihrauchbaum (*Amyris Kafal*), *Crescentia Cujete* p. 317., *Acacia vera* tom. 4. p. 162., *Iatropha Manihot* tom. 5. p. 80. und mehrere andere Pflanzen geschildert.

Joh. Ernst Hebenstreit, den wir schon oben anführten, ward 1731 vom König August II. von Polen nach Africa geschickt, um seltsame Thiere und

Pflanzen zu sammeln und aufzukaufen. Er nahm Christ. Gottl. *Ludwig* mit, und ging mit diesem von Marseille nach Algier, Tunis, Tripoli und andern Gegenden des nordlichen Africa. Nach erhaltener Nachricht von des Königs Tode mussten beide aber 1733 zurückkehren, und die gelehrte Welt hat nichts von den Früchten dieser Reise erfahren.

Etwas mehr Nutzen stiftete die Reise eines gelehrtene Theologen und Kenners des Alterthums, Thom. *Shaw*, der, um die heiligen und profanen Alterthümer zu untersuchen, nach Aegypten, Nord-africa und Syrien reisete. In seiner Reisebeschreibung: „*Travels, or observations relating to several parts of Barbary and the Levant*, Oxf. 1738. fol.„, findet man auch ein Verzeichniß von 632 Pflanzen, welches Dillenius angeordnet. Auf sechs Kupfertafeln sind einige Pflanzen, aber schlecht, abgebildet, als: *Telephium oppositifolium* n. 572., *Sedum coeruleum* n. 550., *Rumex roseus* n. 5., *Fagonia arabica* n. 229., *Zygophyllum coccineum* n. 231., *Ranunculus spicatus* Desf. n. 149., *Psychine stylosa* Desfont. n. 91., *Biscutella montana* Cav. n. 583., *Turritis pubescens* Desf. n. 228., *Cleome arabica* n. 557., *Erodium guttatum* W. n. 260., *Prenanthes sarmientoa* W. n. 146., *Centaurea acaulis* n. 342.

Höchst denkwürdig war die Reise, welche gelehrt Franzosen und Spanier, an ihrer Spitze Graf Maurepas, in das tropische America unternahmen, um einen Grad der Breite unter dem Aequator zu messen, und so die eigentliche Gestalt der Erdkugel bestimmen zu können. Die französischen Gelehrten, Karl Maria de la Condamine, Bouguer und Godin, gingen als Astronomen und Feldmesser, Joseph Jussieu als Botaniker und Morainville als Maler mit. Sie reisten 1735 ab, und trafen zu Carthagena die Spanier Georg Juan und Anton Ulloa, in deren Gefell-

schaft sie die Andes-Gebirge von Südamerica erstiegen. Jussieu bewies gleichen Eifer, den Astronomen hülfreiche Hand zu leisten, als Pflanzen zu sammeln. Ja, er war gezwungen, sich diesen Studien zu entziehn; da die Spanier, bey ausgebrochener Volkskrankheit, ihn nöthigten, das Geschäft eines Arztes zu übernehmen. Endlich machte er sich 1747 los, und durchwanderte drey Jahre lang allein die unermesslichen Paramos jener Gebirgslande bis an die Quelle des Plata. 1750 kehrte er über Potosi nach Lima zurück, um endlich wieder in sein Vaterland zu reisen. Aber in Lima ward er wieder gezwungen, beym Brückenbau zu helfen. Furchtsam wie er war, quälte ihn die Sehnsucht nach der Heimat so sehr, daß endlich sein Verstand sich verwirrte. In diesem traurigen Gemüthszustand blieb er auch, nach seiner Rückkehr, bis an seinen Tod. Sein Neffe, Ant. Lorenz, besitzt seine Sammlungen: er selbst hat nichts drucken lassen.

Der glücklichere Condamine reiste 1743 von Loxa aus, an die Ufer des Amazonen-Flusses, und ging von da durch die ungemeinsenen Ebenen von Neu-Andalusien, Cumana und die Caraccas nach Cayenne. Diese einjährige Reise hat er beschrieben: „Relation abrégée d'un voyage, fait dans l'intérieur de l'Amérique méridionale, Paris 1745. 8.,.“ Auch verdanken wir ihm die erste umständliche Nachricht von der Cinchona Condaminea Humb., (mém. de l'ac. de Paris 1738. p. 323. f.), und von der Siphonia Ca-hucha Richard., (mém. 1751. p. 488. f.).

Ulloa und Juan durchreiseten Peru und Chile, selbst die Insel Juan Fernandez: indes enthält ihre Reise-Beschreibung wenig Interessantes für den Botaniker. (*Relacion del viage, que hicieron, Madr. 1748. vol. 1 — 4.*)

Etwas später (1736) ward Renatus Moreau de Maupertuis nach den Polar-Gegenden geschickt, um auch dort Gradmessungen anzustellen. Allein diese Reise fiel ganz unfruchtbar für die Botanik aus: denn der Begleiter Maupertuis, Outhier, war ein Geistlicher, ohne gründliche Natur-Kenntniß. Was er von Pflanzen in Lappland anmerkt, sind bekannte Dinge. (*Journal d'un voyage au Nord*, p. 191 — 193., Amst. 1746. 8.)

Endlich gab es auch in diesem Zeitalter Gelehrte, die die Sammlungen anderer Reisenden beschrieben. Dies Verdienst erwarben sich vorzüglich die Holländer, die aus ihren reichen Ansiedelungen eine Menge vegetabilischer Schätze bekamen.

So bearbeitete Joh. Burmann, Prof. zu Amsterdam, (geb. 1707, † 1780,) ein Mann von kritischem Geist und ungemeiner Kenntniß, sowohl Paul Hermann's Herbarium, (S. 37. 38.), als auch die Sammlungen, welche der Statthalter van der Stel durch Hartog auf dem Kap hatte machen lassen, und besonders Witsén's treffliche Pflanzen-Gemälde. Die zeilan'schen Pflanzen erschienen zuerst unter dem Titel: *Thesauros ceilanicus*, Amst. 1737. 4., mit 110 Kupfern. Hier bemerken wir folgende neue:
Justicia Moretiana tab. 3. f. 1. . . . *J. repens* das.
f. 2. . . . *Scirpus tristachyos* 47. 2. . . . *Mollugo pentaphylla* 7. . . . *Samara laeta* 31. . . . *Oldenlandia biflora* 11. . . . *Elaeagnus latifolius* 39. 2. . .
Spermacoce articularis 20. 3. . . . *Anguillaria zeylanica* Gärtn. 103. . . . *Chironia trinervia* 67. . . . *Zizyphus Oenoplia* 61. . . . *Ceanothus asiaticus* 48. . .
Impatiens cornuta 16. 1. . . . *Celosia corymbosa* 65. 2. . . . *Apocynum frutescens* 12. 1. . . . *Nerium zeylanicum* 12. 2. . . . *Drosera Burmanni* 94. 2. . .
Burmannia disticha 20. 1. . . . *Ajparagus falcatus* 13. 2. . . . *Memecylon capitellatum* 30. . . . *Tribulus*

- lanuginosus* 106. 1. . . *Limonia monophylla* 65. 1. . .
Euphorbia parviflora 105. 2. . . *Ochna squarroso-*
56. . . . Cistus aegyptiacus 36. . . *Marrubium in-*
dicum N. L. Burm. 71. 1. . . *Phlomis biflora* 63. 1.
 . . . *Ocimum gratissimum* 80. 1. . . *Cleome icosa-*
ndra 99. . . . *Cladodecandra* 100. 1. . . *Walthera*
indica 68. . . . *Connarus asiaticus* 109. . . . *Polyga-*
la cheezans 85. . . . *Dolichos medicagineus* 84. 2. . .
Scylosanthes mucronata 406. 2. . . . *Hedysarum va-*
ginale 49. 1. . . . *Habitaculatum* 50. 2. . . . *H.*
umbellatum 51. . . . *H. heterocarpon* 53. 1. . . . *H.*
heterophyllum 54. 1. . . . *H. triflorum* das. 2. . . . *H.*
triquetrum 81. . . . *Indigofera hirsuta* 14. . . . *Ga-*
lega purpurea 33. . . . *G. maxima* 108. 2. . . . *Eu-*
patorium zeylanicum 21. . . . *Inula indica* 55. 2. . .
Antidesma zeylanica 10. . . . *Ophioxylon serpentinum*
 64. . . . *Acacia pennata* 1. . . . *Asplenium falcatum*
 43. . . . *Pteris crenata* 87. . . . *Adiantum caudatum*
 5. 1.

Dann folgte die kap'sche Flor: *Rariorum afri-*
canarum plantarum dec. 1 — 10., Amst. 1738.
 1739. 4. Hier finden wir:

- Exacum albens* t. 74. f. 4. . . *Ex. hyssopifo-*
lium das. f. 3. . . . *Struthiola longiflora* Lam. 47. 1.
 . . . *Str. angustifolia* das. 3. . . . *Lobelia lutea* 59. 1.
 . . . *L. hirsuta* 40. 2. . . . *Cypria bulbosa* 38. 1. . .
Rhamnus Prinoides 88. . . . *Phyllica stipularis* 43. 2.
 . . . *Ph. buxifolia* 44. 1. . . . *Ph. capitata* das. 3. . .
Plectrantha ventosa 94. . . . *Diosma uniflora* 46. 2. . .
D. pulchella das. 3. . . . *Asclepias arboreascens* 13. . .
Stapelia mammillaris 11. . . . *St. incarnata* 7. 1. . .
Rhus rosmarinifolia 91. 1. . . . *Arctopus echinatus*
 1. . . . *Drosera capensis* 75. 1. . . . *Crassula columna-*
ris 9. 2. . . . *Cr. alternifolia* 24. 1. . . . *Daphne*
squarrosoa 49. 1. . . . *Gnidia sericea* das. 2. . . . *Paf-*
serina capitata 48. 3. . . . *P. ciliata* 47. 2. . . . *P.*

- uniflora* das. 1. 2. . . *Zygophyllum spinosum* 2. 2. . .
Cunonia capensis 96. . . *Cotyledon caryophyllacea*
 N. L. Burm. 17. . . *C. fascicularis* 18. . . *C. mu-*
cronata Lam. 19. 2. . . *C. tuberculosa* Lam. 20. 1.
 . . . *C. papillaris* das. 2. . . *C. unguilata* Lam. 22. 1.
 . . . *Grielum tenuifolium* 53. . . *Oxalis polyphylla*
 Jacq. 27. 1. . . *O. flava* das. 4. . . *O. rubella* 28.
 2. . . . *O. caprina* das. 3. . . *O. Burmanni* 29. . .
O. pectinata 30. 1. . . . *Euphorbia Anacantha* 27. 2.
 . . . *Anamenia gracilis* Venten. 51. . . . *A. hirsuta*
 Vent. 52. . . . *Selago rapunculoides* 42. 1. . . . *S.*
spuria das. 3. . . . *Antirrhinum bicorne* 75. 3. . .
Hallera elliptica 89. 1. . . . *H. lucida* das. 2. . .
Hebenstreitia ciliata 41. 1. . . . *Erinus fragrans* W.
 49. 4. . . . *E. africanus* 50. 1. . . . *Büchnera capen-*
sis das. 2. . . . *Pelargonium bifolium* 35. 1. . . . *P.*
longifolium 32. 2. . . . *P. ferulaceum* 36. 1. . . . *P.*
ramosissimum 34. 2. . . . *Monsonia tenuifolia* 34. 1.
 . . . *Aitonia capensis* 21. 2. . . . *Geranium spinosum*
 31. . . . *Polygala umbellata* 73. 5. . . . *Pentzia fla-*
belligeris 68. 3. . . . *Gnaphalium mucronatum* 66.
 3. . . . *Gn. coronatum* 69. 3. . . . *Gn. grandiflorum*
 76. 1. . . . *Gn. petiolatum* das. 2. . . . *Gn. mariti-*
mum 77. 2. . . . *Gn. auriculatum* 78. 3. . . . *Gn. dis-*
color 79. 4. . . . *Gn. stellatum* 80. 1. . . . *Gn. imbric-*
atum das. 2. . . . *Gn. notatum* das. 3. . . . *Elichry-*
srum paniculatum 67. 1. . . . *E. spinosum* das. 3. . .
E. canescens 68. 1. . . . *Arnica tabularis* 55. . . . *A.*
Gerbera 56. 1. . . . *A. pyrolaeifolia* Lam. das. 2. . .
Arctotis anthemoides 63. 2. . . . *A. dentata* 64. . .
A. paleacea 65. 1. . . . *Osteospermum ciliatum* 61. 1.
 *O. pisiferum* das. 2. . . . *O. ilicifolium* 62. . .
Othonna denticulata Thunb. 59. . . . *Stoebe gnapha-*
lodes 77. 1. . . . *Euclea racemosa* 84. 2. . . . *Hermas*
depauperata 71. 2.

Weniger Lob verdient das Werk Albert Seba's, eines Ostfriesen und Apothekers in Amsterdam, (geb. 1665, † 1736). Eine köstliche Sammlung aus allen drey Naturreichen, die er zusammengebracht, verkaufte er an Peter I., aber er ersetzte sie durch eine neue, deren Beschreibung: *Locupletissimus rerum naturalium thesaurus*, vol. 1 — 4., Amst. 1754 — 1765. fol., mit 449 Kupfern, der Zoologe weniger entbehren kann, als der Botaniker. Denn die Pflanzen sind größtentheils nach trockenen Exemplaren schlecht abgebildet: die meisten hatte er aus dem Beaumont'schen Garten. Aber er verstand sie nicht zu bestimmen, und wußte noch weniger, was neu und was bekannt sey. Doch mögen folgende neu darunter seyn:

Blaria glabella tom. 1. tab. 20. f. 1... *Monetia barlerioides* das. tab. 13. f. 1... *Amaryllis Belladonna* das. 17. f. 1... *Erica urceolaris* das. 21. f. 1... *E. baccans* das. f. 3... *E. Sebana* das. f. 4... *E. capitata* das. 20. f. 1... *E. nigrita* tom. 2. t. 9. f. 7... *E. tenuifolia* das. f. 8... *E. calycina* das. 11. f. 7... *E. curviflora* das. 19. f. 5... *Gnidia pinifolia* das. 32. f. 5... *Podaliria calyptrata* das. 99. f. 3... *Oxalis grandiflora* tom. 1. t. 22. f. 10... *Mesembrianthemum pomeridianum* das. 19. f. 5... *Pelargonium melananthon* das. 18. f. 4... *Rafnia amplexicaulis* das. 24. f. 5... *Liparia villosa* das. f. 1. 2... *Elichrysum speciosissimum* tom. 2. t. 43. f. 6... *E. proliferum* das. 89. f. 8... *Leyssera gnaphalodes* das. 66... *Matricaria capensis* tom. 1. t. 16. f. 2... *Osmites asteriscoides* das. f. 4... *O. camforina* das. 90. f. 2... *Senecio dentatus* das. 22. f. 1... *Adiantum lanceum* tom. 2. t. 64. f. 7. 6... *Fucus caulescens* Gmel. tom. 3. t. 92. f. 11... *F. penicilliformis* das. 98. f. 1... *F. Acinaria* das. 101. f. 3... *F. versicolor* das. 102. f. 1. 2... *F. bracteatus* das. 103. f. 1. 2.

Drittes Kapitel.

Untersuchung vaterländischer Pflanzen.

Unter den Deutschen dieser Zeit ward das Studium vaterländischer Pflanzen mit nicht sonderlichem Glücke betrieben. Die märk'sche Flor bearbeitete nach Tournefort's System Mart. Dan. *Johrenius*, Prof. zu Frankfurt an der Oder, († 1718). Sein *Vademecum botanicum*, Colb. 1710. 8., ist eine für die damalige Zeit ganz gute Anleitung, Gewächse zu erkennen und zu bestimmen.

Thüringen und selbst den Harz batte Henr. Bernh. Rupp aus Gießen, fleißig durchforstet. Ohne ein Amt anzunehmen, brachte er sein Leben in Niedrigkeit und Armuth hin, bis er zu Jena 1719 starb. Auch hatte er nie etwas herausgegeben. Seine sehr nützlichen Bemerkungen über die Jenaer Flor ließ zuerst Joh. Henr. Schutte 1718, dann vermehrt Frölich 1726 drucken. Vorzüglich bereichert und mit schönen Kupfern versehn, gab sie Haller Jen. 1745. 8. heraus. Man findet hier abgebildet: *Myrrhis aurea*, *Allium arenarium*, *Gypsophila fastigiata*, *Lythrum Hyssopifolia*, *Limosella aquatica*, *Hesperis inodora*, *Lactuca saligna*, *Senecio sylvaticus*, *Orchis variegata*.

Die hallische Flor ward von Abr. Rehfeld im „Hodegus botanicus, Hal. 1717. 8.“, und Joh. Christ. Buxbaum in der „Enumeratio plantarum, Hal. 1721. 8.“, bearbeitet. Der letztere leistete mehr als seine Vorgänger, fügte auch Abbildungen von *Chenopodium urbicum*, *Geastrum rufescens* u. s. w. bey.

Unbedeutend sind Dav. Wipacher's flora lipiensis, 1726. 8., und Henr. Jul. Meyenberg's flora einbeccensis, Gott. 1712. 8. Die Pflanzen um Karls-

bad zählte Christ. Henr. Erndtel, polnischer Leibarzt, († 1734) auf. (*Act. nat. cur. 3. app. p. 135. f.*) Einen magern Katalog der um Warschau wild wachsenden Pflanzen gab derselbe im *Viridarium warsawense*, 1730. 4. Ein Jesuit, Gabr. Rzaczynski, trug viel fabelhaftes von polnischen Pflanzen in der „*Historia naturalis regni Poloniae*, Sandomir. 1721. 4. *Auctarium Gedan.* 1736. 4., vor. Sogar Cedern und Ingwer giebt er als einheimische Pflanzen an.

Die preussische Flor untersuchte nach Lösel Georg Andr. Hellwing, Prediger zu Angerburg, (geb. 1666, † 1748). Seine „*Flora quasimodogenita*, Gedan. 1712. 4.,“ erläutert manche Pflanzen durch Kupfer: als *Chara vulgaris* p. 31., *Evonymus latifolius* das., *Pedicularis Sceprium* p. 39., *Polygala amara* p. 40. Dann gab er ein: „*Supplementum florae prussicae*, Gedan. 1726. 4.,“ wo, außer vielen Moosen, auch *Campanula pyramidalis*, *Dracocephalum Ruyschiana*, *Cnicus Eritheales* vorkommen.

Ueber die elsässische Flor erhielt man, nach Mappi, von Franz Balth. Lindern einen „*Tournefortius alsaticus*, Argent. 1748. 8.,“ und einen „*Hortus alsaticus*, 1747. 8.,.“ Zu den seltenen Pflanzen gehören: *Isnarda palustris*, Tournef. alsat. p. 115. b., *Möhringia muscosa*, hort. t. 8., *Lindernia Pyxidaria*, Tourn. alsat. p. 156. g., *Myagrum dentatum*, p. 94. a., *Lathyrus Nissolia*, hort. t. 3.

Mittelmässig sind Joh. Georg Duvernoi's, Prof. in Tübingen, „*Designatio plantarum circa Tubingensem arcem nascentium*, Tübing. 1722. 8.,“ und Joh. Dieter. Leopold's „*Delicias silvestres florae ulmenis*, Ulm. 1728. 8.,“

Trefflich ward die herrliche Flor der Schweiz untersucht. Joh. Jac. Scheuchzer, des oben angeführten Johann Bruder, Prof. zu Zürich, (geb. 1672, † 1733,) hatte seit dem Jahr 1702 alljährlich Reisen

durch Helvetien unternommen, und gab die Beschreibung derselben 1725 unter dem Titel: „*Oeconomia helvetica sive Itinera per Helvetiae alpinas regiones*, LB. 4.,.“ Es sind hier mehrere Pflanzen beschrieben und abgebildet, als: *Poa supina* it. 6. p. 458. t. 17., *Phyteuma Scheuchzeri* p. 460., *Ph. ovatum* p. 518., *Juncus Jacquinii* it. 1. t. 5. f. 2., *Ranunculus glacialis* it. 2. t. 20. f. 1., *Artemisia vallesaca* it. 1. t. 3. f. 1., *Achillea moschata* it. 2. t. 21. f. 3. Er wollte eine vollständige Geschichte der helveticischen Flor bearbeiten, und Abbildungen in bloßen Umrissen dazu geben; aber es ist nichts herausgekommen.

Die größten Verdienste um die helveticische Flor erwarb sich der grosse Alb. von **Haller**, (geb. 1708, † 1777). Um seine schwächliche Gesundheit zu befestigen und aus Hang zur herrlichen Natur seines Vaterlands unternahm er von seinem zwanzigsten bis in sein acht und zwanzigstes Jahr alljährlich Wanderrungen auf die Alpen: seine Begleiter waren Joh. **Gesner**, Bened. Stähelin und der treffliche Sammler Thomas. Auch Joh. Jac. Huber, Abr. Gagnebin und Werner de la Chenal theilten ihm ihre Sammlungen mit. So brachte er einen fast vollständigen Vorrath helveticischer Pflanzen zusammen, die er kritisch prüfte, die Synonymieen verglich, und sie nach einer eigenen natürlichen Methode ordnete. Außer der natürlichen Verwandtschaft dienten ihm die Verhältnisse der Staubfäden zur Norm der Eintheilung. Die Arten unterschied er auf das sorgfältigste, und gab so trefflich die Charaktere an, dass diese als Muster aufgestellt werden können. Außer dem Progr. „*De methodico studio botanices absque praceptorum*, Gott. 1736. 4.,“ in Opusc. bot. p. 355. f., den Observ. botan. ex horto et agro gottingensi in Commentar. soc. gott. 1. p. 201. f. 2. p. 357. f., der Enume-

ratio plantarum horti et agri gottingensis, das. 1753. 8., seinem Iter helveticum, Gott. 1740. 4., und in Opusc. bot. p. 167., seiner Reisebeschreibung durch den Harz in Opusc. bot. p. 75. f., seinen Programmen über die Veronicas alpinas, Gott. 1737. 4., seiner Abhandlung über die Allia, in Opusc. bot. p. 321. f., und seinen Beobachtungen über Barthia alpina (*Stähelina montana*, Commerc. lit. Nor. 1755. p. 92. f.) und die Pedicularis Arten, (Diss. de Pedicularibus resp. Richers, Gott. 1737. 4.), müssen wir vorzüglich sein unsterbliches Werk über die helvétischen Pflanzen (*Historia stirpium Helvetiae indigenarum*, tom. 1 — 3., Bern. 1768. fol.) nennen, in welchem sich die umfassendste Kenntnis mit dem rühmlichsten Scharffinn, die feinste Beobachtung mit der seltensten Gelehrsamkeit verbinden, um es zu einem unvergänglichen Denkmahl des großen Geistes zu machen. Es sind 2486 Pflanzen beschrieben, darunter mehrere Orchideen mit ausserordentlicher Kunst dargestellt sind. Auch muss man die Abbildungen folgender Pflanzen rühmen:

Veronica fruticosa tab. 16. . . *Aretia helvetica* und *alpina* tab. 11. . . *Laserpitium hirsutum* 19. . . *Arenaria tenuifolia* (? *Alpine mucronata* L.) und *A. multicaulis* 17. . . *Saxifraga mutata* 16. . . *S. muscoides* Wulff.; it. helv. 1. t. 1. . . *Cherleria Se-doides* das. . . *Pedicularis recutita* 8. f. 2. . . *P. verticillata* 9. f. 1. . . *P. tuberosa* 10. . . *P. gyroflexa* 11. . . *Oxytropis campestris* Candoll. 13. . . *Ox. uralensis* 14. . . *Inula Vaillantii* 2. . . *Cnicus spinosissimus* 5.

Frankreichs Pflanzen wurden in diesem Zeitalter, außer von Jos. Garidel, Prof. zu Aix, (geb. 1659, † 1737,) von Niemanden untersucht. Die

an Pflanzen reiche Provence war schon vielfältig durchforscht, und Garidel sammelte bloß in alphabetischer Ordnung das Bekannte. „*Histoire des plantes, qui naissent autour d'Aix.* 1715. fol.„ ist der Titel des Werks, worin man bloß *Euphrasia viscosa* t. 80., *Quercus coccifera* t. 53. und *Iberis linnifolia* t. 105., als zum ersten Mahl dargestellt, findet.

Was die italienischen Botaniker betrifft, so beschrieb zuvörderst Joh. Hieron. Zannichelli, Apotheker in Venedig, (geb. 1662, † 1729,) die Pflanzen um Venedig, Verona, Istrien und auf den euganeischen Bergen. Nach seinem Tode kamen: „*Istoria delle piante, che nascono ne' lidi intorno a Venezia,* 1735. fol.„, und „*Opuscula botanica postuma, tom. 1—5.*, Venet. 1730. 4.„, heraus. In jenem Werke werden die Pflanzen in alphabetischer Ordnung, nach Tournefort's System aufgeführt, und durch ziemlich schlechte Kupfer erläutert.

Auch Jul. Pontedera hatte fleissig die Gegenden um Verona, Mantua, den Baldo und die euganeischen Berge durchsucht. Das Resultat seiner Untersuchungen machte er in „*Compendium tabularum botanicarum*, Patav. 1718. 4.„ bekannt.

Ant. Tita, Vorsteher des Maurocenischen Gartens, beschrieb im „*catalogus horti Mauroceniani*, Patav. 1713. 8.„, mehrere Pflanzen, die er auf den Alpen von Trident gefunden.

Auch in Grossbritannien machte das Studium der vaterländischen Pflanzen keine bedeutende Fortschritte.

Kaleb Threlkeld, Arzt zu Dublin, (geb. 1676, † 1728,) gab eine: „*Synopsis stirpium hibernica-*

rum, Dubl. 1727. 8.,, worin zwar die irlandischen Pflanzen, mit C. Bauhin's Benennungen aufgezählt werden, aber unangenehm sind seine Kritiken über Ray und Dillenius.

Joh. *Blackstone*, Apotheker in London, († 1753,) benutzte die Hülfe seiner Freunde Dawson, Watson und Vernon, um die seltenern Pflanzen Englands zu beschreiben. In dem „*Specimen botanicum, quo plantarum plurium rariorū Angliae indigenarum loci natales illustrantur*, Lond. 1746. 8.,, Epimedium und *Statice reticulata* kommen hier zuerst vor. Auch die Pflanzen um Harefield in Middlesex beschrieb er in dem: „*Fasciculus plantarum circa Harefield sponte nascentium*, Lond. 1737. 12.,,.

Karl *Deering* endlich, ein Sachse, Arzt zu Nottingham, († 1749,) untersuchte die Pflanzen jener Gegend. Es erschien: „*A catalogue of plants growing in diverse parts of England*, 1738. 8.,, und nach seinem Tode: „*Nottinghamia vetus et nova*, 1751. 4.,,

In Schweden erschienen zwey dürftige Kataloge: von Joh. *Linder*, (Edlem von Lindenstolpe, Arzt zu Stockholm, (geb. 1678, † 1724,): *Flora Wicksbergensis*, Stockh. 1728. 8., und Ol. *Celsius*, Prof. zu Upsala; (geb. 1670, † 1756,) *Verzeichniß der Pflanzen jener Gegend*, (*Act. liter. suec. 3. p. 9. Stockholm acad. handl. 1740. p. 305.*).

Endlich erschien eine Naturgeschichte von Norwegen von Jonas *Ramus*, Prediger zu Norderhaug: „*Norriges beskrivelse, Kiob. (1755.) 4.,,* die Pontoppidan und Gunner benutzt haben.

Viertes Kapitel.

Botanische Gärten.

Die berühmtesten Gärten in dieser Zeit waren die engländischen. Wir haben des Chelsea-Gartens schon erwähnt. (S. 110. 111.) Dessen Vorsteher war von 1722 — 1739 Isaac Rand, der alljährlich der Societät der Wissenschaften ein Verzeichniß der dort gezogenen Pflanzen einreichte. (*Phil. transact.* vol. 32. n. 376. 33. n. 388. 34. n. 395. 35. n. 399. 40. n. 445. 447. 41. p. 1. 291. 406.) Auch kamen dergleichen Verzeichnisse 1730 und 1739 einzeln heraus. Ihm folgte Jof. Miller, von dem gleichfalls Kataloge in den *Philos. transact.* vol. 43. n. 474. 476. vol. 44. n. 480. 484.; dann Joh. Wilmer, dessen Kataloge ebenfalls in den *Philos. transact.* vol. 46. p. 331. 47. p. 166. 396. vol. 48. p. 110. stehen; und endlich der berühmteste Gärtner seines Jahrhunderts, Phil. Miller, (geb. 1691, † 1771,) dessen „Gardeners dictionary“, zuerst 1731 herauskam, und noch heute, in immer neuen Auflagen das vorzüglichste Werk dieser Art ist. Besonders sind die Kupfer der selteneren Pflanzen ganz vorzüglich: „*Figures of plants, described in the gardeners dictionary*, vol. 1. 2. Lond. 1760. fol.,.. Wir heben folgende Pflanzen aus:

Salvia paniculata t. 225. f. 1. . . *Ixia grandiflora* t. 237. . . *I. bulbifera* t. 256. f. 2. . . *I. flexuosa* 156. 2. . . *I. erecta* 155. 2. . . *I. crocata* 269. 2. . . *Gladiolus Cunonia* Gärtn. 113. . . *Gl. recurvus* 235. 2. . . *Gl. angustus* 142. 2. . . *Gl. Milleri* Ker. 40. . . *Babiana stricta* Ker. 155. 1. . . *Moraea iridioides* 239. 1. . . *Iris ochroleuca* 154. . . *Polemonium reptans* 209. . . *Verbascum Boerhaavii* 273. . . *Nicotiana pusilla* 185. 2. . . *Physalis arborescens* 206. 2. . . *Arduina bispinosa* 300. . .

- Vinca rosea* 188. . . *Pastinaca Secacul* 268. . . *Vi-
burnum nudum* 274. . . *Linum perenne* 166. 2. . .
Hypoxis decumbens 39. 2. . . *Ornithogalum thyrsoides* 192. . . *Anthericum elatum* 56. . . *Alocasia
culata* 292. . . *Oenothera parviflora* 189. 1. . .
Oen. pumila 188. 1. . . *Rheum compactum* 218. . .
Saxifraga umbrosa 141. 2. . . *Phytolacea icosaandra*
207. . . *Bauhinia aurita* 61. . . *Reseda odorata*
217. . . *Triumfetta annua* 298. . . *Prunus pumi-
la* 89. 2. . . *Pyrus prunifolia* 269. . . *Tetrago-
nia decumbens* 263. 1. . . *Rubus canadensis* 223. . .
Hydrastis canadensis 285. . . *Phlomis Nissolii* 204.
. . . *Phl. Leonitis* 162. . . *Martynia proboscidea*
286. . . *Vitex incisa* 275. 1. . . *Ricotia aegyptia-
ca* 169. . . *Melochia depressa* 3. 2. . . *Polygala
Senega* das. 5. . . *Ajragalus alopecuroides* 58. . .
Hypericum olympicum 151. 1. . . *H. monogynum*
das. 2. . . *Andryala lanata* 146. 1. . . *Conyzza pa-
tula* 247. . . *Cineraria Amelloides* 76. 2. . . *Gor-
teria rigens* 49. . . *Rudbekia angustifolia* 224. . .
Calendula officinalis 283. . . *Othonna cheirifolia* 245.
. . . *Pinus halepensis* 208.

Alle seine Vorgänger übertraf aber Joh. Jac. Dilleniuss in Beschreibung, kritischer Bestimmung und Abbildung der Garten-Pflanzen. Wir wissen, (S. 167.) dass Dilleniuss Aufseher des Sherardschen Gartens in Eltham war. Er lieferte einen: *Hortus Elthamensis*, Lond. 1752. fol., der alles übertraf, was man bis dahin in der Art gesehn hatte. Richtigkeit der Zeichnungen, Sauberkeit des Stichs, den er selbst besorgte, Genauigkeit der Beschreibungen, Sorgfalt in der Auflösung der Synonyme; alles vereinigte sich, um dies Werk zu dem vorzüglichsten seiner Art zu erheben. Der Umfang der Wissenschaft ward durch die Kenntniß folgender Pflanzen erweitert:

- Canna glauca* t. 59. . . *Olea capensis* t. 160. . .
Salvia mexicana t. 254. . . *Iris versicolor* 155. f.
 187. . . *Perleia trifoliata* 122. . . *Heliotropium*
parviflorum 146. . . *Phlox paniculata* 166. f. 203.
 . . *Phl. glaberrima* daf. 202. . . *Convolvulus obscurus* 83. f. 95. . . *C. hederaceus* daf. f. 96. . . *C. carolinus* 84. f. 98. . . *C. panduratus* 85. f. 99. . .
Ipomoea glaucifolia 87. f. 101. . . *I. lacunosa* daf.
 f. 102. . . *I. tamnifolia* 318. f. 414. . . *Ipomopsis elegans* Michaux. 241. . . *Lonicera Symphoricarpos* 278. . . *Triostrum perfoliatum* 293. . . *Physalis pruinosa* 9. . . *Ph. viscosa* 10. . . *Solanum campechiense* 268. . . *S. carolinense* 269. . . *S. bonaerense* 272. . . *Cestrum diurnum* 154. . . *Jacquinia rufscifolia* 123. . . *Cordia Patagonula* 226. . .
Sidroxyロン inerme 265. . . *Ribes floridum* 244. . .
R. oxyacanthoides 159. . . *Achyranthes radicans* Cav. 7. . . *Cynanchum suberosum* 229. . . *Asclepias purpurascens* 28. . . *Chenopodium anthelminticum* 66. 76. . . *Ch. multifidum* daf. f. 77. . .
Gomphrena perennis 20. f. 22. . . *Phyllis Nobla* 299. . . *Rhus radicans* 291. . . *Portulacaria afra* 101. . . *Craßula cultrata* 97. . . *C. ciliata* 98. f.
 116. . . *C. nudicaulis* daf. f. 115. . . *C. orbicularis* 100. f. 118. . . *C. pellucida* daf. f. 119. . . *Hæmanthus puniceus* 140. . . *Pancratium mexicanum* 222. . . *Eucomis regia* 92. 93. . . *Hypoxis sessilis* 220. . . *Anthericum fruticosum* 231. . . *A. aloides* 232. f. 300. . . *Atrapaxis undulata* 32. . . *Rumex dentatus* 158. f. 191. . . *Oenothera mollissima* 219. . . *Rheum Ribes* 158. f. 192. . . *Saponaria orientalis* 167. . . *Saxifraga grönlandica* 253. f.
 329. . . *Dianthus caesius* 298. f. 385. . . *Silene cerasoides* 309. f. 397. . . *S. anglica* daf. f. 398. . .
S. pendula 312. . . *S. antirrhina* 313. . . *S. rubella* 314. f. 406. . . *S. cretica* daf. f. 404. . . *S.*

- inaperta* 315. f. 407. . . *S. Behen* 317. f. 409. . .
Cotyledon hemisphaerica 95. f. 111. . . *C. ferrata*
 daf. f. 112. . . *Sedum hispanicum* 256. f. 332. . .
Oxalis Dillenii Jacq. 221. . . *Cerastium perfoliatum*
 217. . . *Euphorbia mauritanica* 289. . . *Cactus*
Tuna 295. f. 580. . . *Mesembrianthera linguaefor-*
me 183. . . *latum* 184. f. 225. . . *obliquum* 185.
 f. 226. . . *longum* daf. f. 227. . . *rostratum* 186.
 f. 229. . . *bellidiflorum* 189. f. 233. . . *noctiflo-*
rum 206. . . *tuberosum* 207. . . *stipulaceum* 209.
 . . . *loreum* 200. . . *verruculatum* 293. . . *hispi-*
dum 214. . . *glomeratum* 213. f. 276. . . *serra-*
tum 192. . . *scabrum* 197. f. 251. . . *bracteatum*
 daf. f. 249. . . *filamentosum* 212. f. 273. . . *aci-*
naciforme 211. 212. . . *Aizoon hispanicum* 117. . .
Rosa lucida 245. f. 316. . . *R. pendulina* daf. f. 317.
 . . . *Rubus occidentalis* 247. . . *Fragaria chiloensis*
 120. . . *Papaver nudicaule* 224. . . *Cistus surreia-*
nus 145. f. 172. . . *C. marifolius* daf. f. 173. . .
Clematis Viorna 118. . . *Cl. crispa* 73. . . *Cl. ori-*
entalis 119. . . *Cimicifuga Serpentaria* 67. f. 78.
 . . . *Aiuga orientalis* 53. . . *Hyptis radiata* 75. . .
Trichostema brachiatum 285. . . *Lantana melisse-*
folia 57. f. 66. . . *Verbena bonariensis* 300. . . *V.*
caroliniana 301. . . *V. mexicana* 302. . . *Ruellia*
streptens 249. . . *R. clandestina* 248. . . *Lepidium*
bonariense 186. . . *Iberis gibraltarica* 287. . . *Si-*
fymbrium bursifolium 148. f. 177. . . *S. monense*
 111. . . *Hermannia lavandulifolia* 147. . . *Passi-*
flora Vespertilio 137. . . *Erodium glaucophyllum*
 124. . . *Pelargonium hybridum* 125. . . *P. carno-*
sum 127. . . *P. odoratissimum* 131. . . *Geranium*
maculatum 132. . . *G. bohemicum* 133. . . *G. ca-*
rolinianum 135. . . *Sida Dilleniana* 2. . . *S. occi-*
dentalis 6. . . *S. alnifolia* 172. f. 211. . . *Malva*
abutiloides 1. . . *M. virgata* 169. f. 206. . . *M.*

- grossulariaefolia* das. f. 207. . . *Hibiscus ficutneus*
 157. . . *Rafnia perfoliata* 102. f. 122. . . *Phaseolus helvolus* 233. f. 300. . . *Ph. vexillatus* 234.
 . . . *Ph. alatus* 235. f. 303. . . *Ph. radiatus* das. f.
 304. . . *Glycine tomentola* 26. f. 29. . . *Clitoria virginiana* 76. . . *Hedysarum maculatum* 141. . .
H. repens 142. . . *H. volubile* 143. . . *H. marilandicum* 144. . . *Astragalus carolinianus* 39. . .
Hypericum olympicum 153. f. 181. . . *Vernonia glauca* 262. . . *Cnicus altissimus* 69. . . *Bidens pilosa* 43. . . *B. nodiflora* 44. . . *Melanthera hastata* Mich. 46. f. 54. . . *Cacalia papillaris* 55. . .
Chrysocoma scabra 88. f. 103. . . *Kuhnia eupatoriaoides* 89. . . *Artemisia tenuisolia* 33. . . *Gnaphalium rutilans* 107. f. 127. . . *Gn. undulatum* 108. f. 130. . . *Gn. purpureum* 109. f. 132. . . *Eichrysum retortum* 322. . . *Erigeron carolinianum* 506. . . *E. bonariense* 257. . . *Conyza marilandica* Mich. 88. f. 104. . . *C. camforata* Pursh. 89. f. 105. . .
Senecio Pseudo-china 258. f. 535. . . *S. hastatus* 152. f. 184. . . *S. coriaceus* 105. . . *S. halimifolius* 104. . . *Aster chinenis* 34. . . *A. foliolosus* 35. . . *A. multiflorus* 36. f. 40. . . *Solidago aspera* 305. f. 392. . . *S. cambrica* 306. 393. . . *S. lanceolata* das. f. 394. . . *S. caesia* 307. . . *S. rugosa* 308. 396. . . *Tetragonotheca helianthoides* 283. . . *Tagetes minuta* 280. . . *Silphium Asteriscus* 37. . . *Othonna arborescens* 103. . . *Bryonia ficifolia* 50. . . *Menispermum virginicum* 178. . . *Cliffortia ilicifolia* 31.

Der Universitäts-Garten zu Cambridge blühte unter der Aufsicht Joh. Martyn's. (geb. 1699, † 1768) vorzüglich. Martyn hat sich nicht bloß durch seine Erklärungen des Virgil, als einen gelehrten Kenner des Alterthums, sondern auch durch seine „Historia plantarum rariorium, dec. 1 — 5. 1728 — 1732. fol.“

als einen feinen Kenner der Pflanzen gezeigt. Dies Werk enthält kostliche Abbildungen von Gewächsen, die Huysum gemahlt und Kirkall gestochen. Darunter sind mehrere neue:

- Maranta arundinacea* p. 39. . . *Parietaria polygonoides* W. p. 8. . . *Phlox carolina* 10. . . *Grownovia scandens* 40. . . *Turnera ulmifolia* 49. . . *Crassula scabra* 24. . . *Pancratium caribaeum* 27. . . *Podaliria alba* 44. . . *Cassia ligustrina* 21. . . *C. marilandica* 23. . . *Mesembrianthemum felinum* 30. . . *Prunella pensylvanica* W. 4. . . *Antirrhinum triflorum* 35. f. 2. . . *Martynia diandra* 42. . . *Cleome viscosa* 25. . . *Cl. aculeata* 45. . . *Passiflora serratifolia* 56. . . *P. cuprea* 57. . . *P. holosericea* 51. . . *P. lunata* 52. . . *Erodium chium* 4. . . *E. laciniatum* 19. . . *Pelargonium inquinans* 3. . . *P. papilionaceum* 15. . . *P. aucullatum* 28. . . *Sida crispa* 29. . . *Malva caroliniana* 34. . . *Aster grandiflorus* 19. . . *Solidago altissima* 14. . . *Helianthus atrorubens* 20. . . *Coreopsis lanceolata* 26. . . *Millera quinqueflora* 41. . . *M. biflora* 47. f. 1. . . *Cymbidium verecundum* 50. . . *Croton lobatus* 46. . . *Phyllanthus Niruri* 9. . . *Fucus polypodioides* 32. f. 1. . . *F. selaginoides* das. f. 3. . . *F. ceranoides* f. 6.
-

Unter den italischen Gärten waren die zu Pisa und zu Florenz die berühmtesten. Jenem stand Mich. Angel. *Tilli* vor, der einen Theil von Afien und Afrika gesehen, und unermüdet in der Sammlung fremder Gewächse war. Sein „Catalogus plantarum horti Pisani, Flor. 1723. fol.„, enthält, ohne genaue Beschreibungen, doch einige neue Pflanzen:

- Knautia propontica* 48. . . *Rumex aegyptiacus* 57. f. 1. . . *Medeola angustifolia* 12. f. 2. . . *Eu-*

genia uniflora 44. . . *Antirrhinum cirrhosum* 38. f.
 2. . . *Pelargonium fulgidum* 26. . . *Malva She-
 rardiana* 35. f. 2. . . *Phaca Gerardi* Vill. 14. f. 1.
 . . *Ph. alpina* das. f. 2. . . *Cynara acaulis* 20. . .
Anthemis alpina 19. f. 1. . . *Centaurea cichoracea*
 27. . . *Zamia pungens* 45. . . *Acacia pedunculata*
 W. 1. f. 2. . . *Woodwardia radicans?* 24.

Vom Garten zu Florenz hatte der treffliche *Micheli* einen „Catalogus plantarum horti florentini“, hinterlassen, den Targioni nach M's Tode herausgab: Flor. 1748. fol.

Einen feichen Garten hatte der Senator Joh. Franz *Mauroceni* zu Padua eingerichtet, dessen Verzeichniß Ant. *Tita* 1713. 8. herausgab.

Die Gärten Deutschlands waren unbedeutend. Die Pflanzen des Wittenberger Universitäts-Gartens wurden von Joh. Henr. *Heucher*, Prof. daselbst, (geb. 1677, † 1747,) dreymal verzeichnet. „Index planarum, Witteb. 1711. 4.,“ und „Novi proventus, 1713. 4.,“ sind die Titel dieser Verzeichnisse. Auch Heuchers Nachfolger, Abr. *Vater*, (geb. 1684, † 1751,) gab dreymahl Verzeichnisse (1721, 1724 und 1738) heraus.

In Leipzig machte ein Prof. der Medicin, August Friedr. *Walther*, (geb. 1688, † 1746,) seinen Garten bekannt, indem er eine „Designatio plantarum horti, Lips. 1735. 8.,“ herausgab. Hier sind: *Fagara tragodes* t. 5. f. 1., *Parkinsonia aculeata* t. 13., *Schotia speciosa* t. 2., *Silene gigantea* t. 11., *Sisymbrium altissimum* t. 22., *Berkheya fruticosa* t. 7., *Eriocaulus africanus* t. 1., *Bosea Yervamora* t. 10., *Cucumis Dudaim* t. 21. und *Anthospermum aethiopicum* t. 9. abgebildet.

Ein grosses Werk, welches ausgemahlte Abbildungen von Garten-Pflanzen enthält; unternahm Joh. Wilh. Weinmann, Apotheker in Regensburg. Er gab ihm den Titel: „*Phytanthoza-iconographia*, vol. 1 — 4. Ratisb. 1737 — 1745. fol. „. Den Text schrieben Joh. Georg Nicol. Dietrich und Ambros. Karl Bieler: die Künstler, unter denen Ridinger der bekannteste, sahen mehr auf Glanz der Farben, als auf Treue der Zeichnung. Der Wissenschaft hat dieses Unternehmen keinen Gewinn gebracht.

Zu gleicher Zeit suchte Joh. Hieron. Kniphof, Prof. zu Erfurt, (geb. 1704, † 1762,) die alte Kunst, Pflanzen-Abdrücke mit Buchdrucker-Schwärze zu liefern, wieder hervor. Beckmann findet Spuren dieser Kunst im sechzehnten Jahrhundert. (*Gesch. der Erf.* 1, 517.) Kniphof stellte auf diese unvollkommene Weise, in Verbindung mit dem Buchdrucker Trampe in Halle, eine Menge Pflanzen dar. Das Werk führt den Titel: „*Botanica in originali, cent. 1 — 12. Hal. 1757 — 1764. fol.* „.

Fünftes Kapitel.

Untersuchungen über den Bau und die Verrichtungen der Theile.

Die grossen Meister in der Zergliederung der Gewächse, Grew, Malpighi und Leeuwenhoek, fanden in diesem Zeitraum wenig Nachfolger. Man begnügte sich fast nur mit chemischen Erläuterungen, mit Bestimmung der Gesetze, der Bewegung und mit Beobachtungen einiger Vorgänge in der Pflanzenwelt, welche zur Erläuterung der Gesetze dienen konnten. Der Gebrauch der Mikroskope kam in Verfall, und wurde sogar so verdächtig, dass Fontenelle, der berühmte Wortführer der pariser Akademie, im Jahr 1711 *Gesch. d. Botanik. a. B.*

sagen könnte, die Lehre von den Tracheen der Gewächse sey sehr zweifelhaft: denn die Mikroskope zeigen oft nur das, was der Beobachter sehnen wolle. (*Hist. de l'acad. de Paris*, 1711. p. 43.) Joh. Hieron. Sbaraglia, Prof. zu Bologna, (geb. 1641, † 1710,) suchte ebenfalls nicht bloß Malpighi's Entdeckungen, sondern überhaupt den Gebrauch der Mikroskope verdächtig zu machen, um sogar das Daleyn der Schraubengänge und der Strahlengänge von der Rinde zum Marke zu läugnen. (*Oculorum et mentis vigiliae*, Bonon. 1704. 4.) Und, da Malpighi's Schüler, Lucas Ferranuova und Horaz de Florianis, ihren Lehrer vertheidigten, (*Epistola, in qua errores Sbaragliae ostenduntur*, Rom. 1705. 4.); so verantwortete sich Sbaraglia auf eine nicht sehr würdige Weise. (*Raccolta di questioni intorno à cose di botanica etc. agitate già tra 'l Malpighi e lo Sbaraglia*, Bologn. 1723. 4.)

In Deutschland wurden Grew's und Malpighi's herrliche Entdeckungen nicht einmahl allgemein bekannt, geschweige, dass man sie hätte weiter verfolgen oder berichtigten sollen.

Joh. Georg Wilh. Starcken vertheidigte zu Helmstedt eine Dissertation: „*Gyros convolvolorum evolvere tentabit*, Helmst. 1705. 4.,“ worin er den schiefen Stand des Pflänzchens zwischen den Kotyledonen als Grund des Schlingens der Pflanzen angibt, ohne zu bedenken, dass bey den Chenopodeen und Atripliceeën der Embryo sogar gekrümmt und das Pflänzchen, wie auch bey Justicia, ganz schief gestellt ist, obgleich die Pflanzen gerade aufrecht wachsen: dagegen eine Menge Schlingpflanzen einen geraden Stand des Embryos zwischen den Kotyledonen zeigen.

Der grosse Philosoph, Christian Wolff, Prof. zu Halle, (geb. 1679, † 1754,) war der einzige Deutsche, der Beobachtungen und Versuche über

die Natur der Gewächse anstellte. Seine „*Vernünftige Gedanken von den Wirkungen der Natur*, Halle 1723. 8.,“ enthalten auch eine Theorie vom Bau der Gewächse. Die scheinbaren Fasern der Gewächse hält er für zusammengesetzt aus Zellen und Schläuchen. Die eigenthümlichen Saftbehälter in der Rinde kennt er, und nimmt die eigentlichen Schraubengänge im Splint an. Diese führen Luft, so wie die Strahlengänge von der Rinde zum Marke die Nahrungsfäste. Diese vergleicht er daher mit den Blutgefäßen, die Schraubengänge mit den Luftröhren, und die Zellen mit den Drüsen der Thiere. Welche Ursache die Säfte anlocke, auf welche Weise sie zu bereitet werden, gesteht er nicht zu wissen: eine Art von Gährung möge wohl dahey vorkommen. Auch das, was die Pflanzen ernähre, sey ein Urstoff der Erde und der Luft, der nicht bekannt sey: wenigstens seyn es keine Salze. In der Marksubstanz liegen Keime zur künftigen Pflanze verborgen, die man mit dem Saamen vergleichen könne.

Wolff wandte auch die Luftpumpe an, um den Gehalt an Luft in jedem Theile der Pflanze zu entdecken. Bernhard *Nieuwentyt* hatte sie zuerst in der Art angewandt, dass er Äeste von Rüstern in Seifenfieder-Lauge tauchte, weil diese keine Luftblasen bildet; und dann die Luft auszog. Da fand er denn, und Wolff bestätigte es, dass nur das Holz, nicht die Rinde, Luft entwickelte. Auch stellte Wolff zuerst Versuche über Vervielfältigung der Getreide-Halme an, wenn die Knoten unter die Erde gebracht werden. (*Entdeckung der wahren Ursache von der wunderbaren Vermehrung des Getreides*, Halle 1728. 4.)

Ludw. Phil. Thümmig stellte, nach Wolff'schen Grundsätzen, ähnliche Untersuchungen an. (*Versuch einer gründlichen Erläuterung der merkwürdigsten Begebenheiten in der Natur*, Halle 1722. 8.) Das Da-

feyn der Luftröhren in den Pflanzen suchte er nicht allein durch die Luftpumpe, sondern auch durch das Mikroskop darzuthun: durch jene bewies er aber die Spaltöffnungen auf der Rückseite der Blätter. Die Keime und Knospen erzeugen sich in Wülsten, selbst in Blattstielen, wenn ein gedrängtes Zellgewebe zur Entstehung der Schraubengänge und Safröhren Gelegenheit gebe. Es könne ein wahrer Kreislauf der Säfte in den Pflanzen angenommen werden: denn die durch die Blätter eingesogenen Stoffe steigen zur Wurzel ab, und die von der Wurzel aufgesogenen vertheilen sich in die Blätter.

Die Schraubengänge sah auch Georg Bernhard Bülfinger, Akademiker in Petersburg, in Melonen-Ranken. (*Comment. petrop.* 4. p. 182.) Was bis auf seine Zeit vom Bau der Pflanzen bekannt war, suchte Ant. Wilh. Plaz, Prof. in Leipzig, (geb. 1708, † 1784,) zu sammeln und in guter Ordnung vorzutragen. So entstand seine „*Historia organicarum in plantis partium*, Lips. 1751. 4.”.

Höchst wichtig und klassisch waren die Untersuchungen eines engländischen Geistlichen, Stephan Hales, (geb. 1677, † 1761,) über die Kraft, womit die Anziehung und Ausdünstung der Gewächse geschieht. Man findet diese denkwürdigen, mit der größten Sorgfalt angestellten, lehrreichen Versuche in seinen „*Vegetable statics*, Lond. 1727. 8.”, deren deutsche Uebersetzung Christ. Wolff zu Halle 1748. 4. beforgte. Die Versuche beziehn sich vorzüglich auf die Ausdünstung der Gewächse, auf die Kraft, womit sie die Säfte anziehn und forttreiben, auf die Einsaugung der Luftstoffe und Dünste, und auf die Bewegung der Säfte in den Pflanzen, wobey er den Rückgang des Safts zwischen Bast und Rinde darzuthun sucht. Auch in den *Haemastatics*, Lond. 1735. 8., führt er noch Versuche an, die den Rück-

gang der Säfte erläutern, und sucht zu beweisen, dass die Schraubengänge bloße Luft führen, dass man aber Ursache hat, mehr auf die Stoffe, als auf das Daseyn der atmosphärischen Luft selbst zu achten.

Ein Jesuit, P. *Sarrabat*, genannt *de la Baïsse*, gewann den von der Akademie zu Bordeaux ausgesetzten Preis über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen. Seine „*Dissertation sur la circulation de la sève des plantes*, Bordeaux 1733. 8.,“ enthält die ersten Versuche mit gefärbten Flüssigkeiten, deren Aufsteigen in abgeschnittenen Zweigen die Organe vor Augen bringen soll, in welchen das naturgemäße Aufsteigen der Säfte erfolgt. Er bediente sich dazu des rothen Safts der *Phytolacca*, und fand, dass dieser in den Holzfasern aufsteige, sich durch die Nerven der Blätter und selbst in den Staubfäden zeige. Werde die Rinde gefärbt, so geschehe dies durch die Strahlengänge, welche zwischen Rinde und Mark die Gemeinschaft eröffnen. Das Absteigen der Säfte sucht er dadurch zu erweisen, dass, wenn man einzelne Äste der Wurzel ins Wasser setzt und andere draussen lässt, die letztern eben so gut fortwachsen als die erstern.

Dieser Gegenstand, das Absteigen der Säfte, beschäftigte auch die schon angeführten Schriftsteller, Richard *Bradley* und Patrick *Blair*. Beide rufen sich auf das Wachsthum der Wurzeln und auf das Daseyn eigenthümlicher Säfte in denselben. Auch führen sie beide die Erscheinung an, dass das edle Impfrees dem Wildling, auf den es gesetzt worden, bisweilen seine Eigenschaften mittheile. (*Henr. Cane in Phil. transact.* vol. 31. n. 366. p. 103. *Laurence clergymans recreation* p. 27. *Hales Statik der Gew.* S. 86. *Bradley obs. sur le jardinage*, p. 11. *P. Blair's botan. essays* p. 384.) Dass auch ein Zweig, der

mit zwey benachbarten Bäumen durch Kunst verbunden sey, durch ne ernährt werde, war Beiden wohl bekannt.

Die Chemie der Gewächse machte unbedeutende Fortschritte. Der erste, der die Farben der Pflanzen zu erklären suchte, war der schon genannte Steph. Franz *Groffroy*. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1707. p. 694.) Er leitete sie aus wesentlichem Oehl und flüchtigen Salzen her. Die grüne Farbe der Blätter gehe durch Säuren in die rothe über. Die Oehle und Salze spielten auch in der Theorie der Ernährung der damaligen Zeit eine bedeutende Rolle. So meinte Patr. *Blair*, dass die verschiedene Gestalt dieser Oehle und Salze eine verschiedene Auswahl der Poren, durch die sie aufzusaugen seyn, nothwendig mache. Ja, man war so befangen in den materiellen Ansichten, dass Joh. Friedr. *Henckel*, Bergarzt zu Freyberg, (geb. 1679, † 1744,) die ganze Vegetation aus Gährung und Krystallisation ableitete. (*Flora saturnizans*, Lips. 1722. 8.)

Endlich untersuchte man die Erzeugung unvollkommener Pflanzen, und glaubte, auch ohne Saamen, durch langsame Fäulniß des Schleims die Entstehung der Schwämme erklären zu können. Diese Meinung trug Ludw. Ferdin. *Marigli* (geb. zu Bologna 1658, † 1730) vor. (*De generatione fungorum*, Rom. 1714. fol.) Dagegen bemerkte Joh. Maria *Lancisi*, päpstlicher Leibarzt, (geb. 1654, † 1720,) dass doch immer noch ein Mutterstoff hinzukommen müsse, wenn sich auf solche Art Schwämme erzeugen sollten. (*De ortu fungorum*, Opp. ed. Genev. 1718. 4.)

Siebentes Buch. Das Linné'sche Zeitalter.

Erstes Kapitel. Karl Linné.

Die Umänderung und Verbesserung, welche die ganze Naturgeschichte, besonders die Botanik, durch diesen grossen Geist erfahren, ist zu wichtig, als dass wir bey dem Stifter dieser Reform nicht länger verweilen sollten. Das Leben dieses Mannes, innig mit dem Schicksal der Wissenschaft verwebt, dient zum stärksten Beweis, dass des Menschen fester Willen hinreicht, um grosse Schwierigkeiten zu überwinden und des Schicksals Härte zu besiegen. Auch ist dies Leben ein lehrreiches Muster für alle Gelehrte, denen ihr wahrer und dauernder Ruhm eben so sehr am Herzen liegt, als die Beförderung der Wissenschaft.

Linné brachte seine Kindheit und Jugend in grosser Dürftigkeit hin. Denn sein Vater, ein armer Landprediger zu Roshult und dann zu Stenbrohult in Smoland, konnte ihm kaum nothdürftigen Unterhalt geben, geschweige einen gewissen Aufwand bey seiner Erziehung und Geistes-Bildung machen. Im Jahr 1707 besuchte er bis in sein siebzehntes Jahr die Stadtschule zu Wexiö, blieb aber in den Schulstudien, weil ihn seine früh erwachte Liebe zu den Pflanzen davon abhielt, so sehr zurück, dass er Zeit

seines Lebens die Folgen der vernachlässigten gelehrten Sprachen fühlte: ja, dass ihn sein Vater, da er gar keine Fortschritte bemerkte, zu einem Schuster in die Lehre gab. Allein ein Arzt zu Wexiö, Joh. Rothmann, erwarb sich das grosse Verdienst, diesen früh aufstrebenden Geist vor der Unterdrückung zu schützen. Er überredete den Vater, den Jüngling seiner Neigung nachhängen zu lassen, und theilte diesem nützliche Bücher mit, unter denen Tournefort ihm die erste Idee von systematischer Anordnung des Gewächsreiches gab.

Im zwanzigsten Jahr seines Alters ging er auf die Universität Lund, um Medicin und Naturhistorie zu studiren. Kilian Stobäus nahm sich seiner an; allein Linné sehnte sich nach Upsala, wo dazumal Ol. Rudbek und Ol. Celsius blühten. Trotz seiner Dürftigkeit führte er seinen Vorsatz aus, und seine Beharrlichkeit ward dadurch belohnt, dass Rudbek ihm die Aufficht über den botanischen Garten anvertraute. Das Lesen der Schriften von Vaillant und Patr. Blair, (vielleicht auch der Burkhard'schen Epistel,) brachte ihn auf die Idee des Sexualsystems, und schon 1731, in seinem vier und zwanzigsten Jahr, gab er in seinem *Hortus uplandicus* die erste Probe desselben. (*Hamb. Berichte*, 1732. N. VI. S. 45.)

Von den Freunden der Wissenschaft in Upsala zu einer naturhistorischen Reise nach Lappland empfohlen, unternahm er diese, mit der geringen Summe von hundert schwedischen Plotar, im Sommer 1732. Das Tagebuch dieser denkwürdigen Reise ist, englisch übersetzt, von Smith herausgegeben. (*Lachesis lapponica or a tour in Lappland. by Linnaeus*, vol. 1. 2. Lond. 1811. 8.) Linné selbst gab den ersten Bericht von dieser Reise schon in den *act. lit. suec.* 1732. p. 46. und 1735. p. 12. Seine vollständ-

dige *flora lapponica* erschien zu Amsterdam 1735, und in der neuen Auflage von Smith, Lond. 1792. 8.

Diese musterhafte Flor enthält zuvörderst eine sehr interessante Uebersicht des Bodens und Klima's jener Polar-Gegenden. Die Pflanzen, 534 an der Zahl, sind nach dem Sexualsystem aufgeführt, die Synonyme sorgfältig geprüft, die Spielarten beschrieben, der Nutzen angegeben, und die neuen oder interessanten Gewächse abgebildet. Man findet hier folgende Pflanzen zuerst:

- Pinguicula villosa* t. 12. f. 2. . . *P. alpina* daf. f. 3. . . *Diapensia lapponica* tab. 1. f. 1. . . *Azalea lapponica* t. 6. f. 1. . . *Campanula uniflora* t. 9. f. 5. 6. . . *Iuncus spicatus* t. 10. f. 4. . . *I. pallens* Wahlenb. t. 10 f. 2. . . *Andromeda hypnoides* t. 1. f. 3. . . *A. tetragona* daf. f. 4. . . *Rhododendron lapponicum* Wahlenb. t. 6. f. 1. . . *Menziezia coerulea* Sm. t. 1. f. 5. . . *Saxifraga cernua* t. 2. f. 4. . . *S. rivularis* daf. f. 7. . . *Lychnis apetala* t. 12. f. 1. . . *Ranunculus nivalis* t. 3. f. 2. . . *R. pygmaeus* t. 3. f. 3. . . *R. lapponicus* daf. f. 4. . . *Pedicularis lapponica* t. 4. f. 1. . . *P. flammea* daf. f. 2. . . *P. hirsuta* daf. f. 3. . . *Cardamine bellidifolia* t. 9. f. 2. . . *Astragalus alpinus* daf. f. 1. . . *Salix glauca* t. 7. f. 5. . . *S. Myrsinites* daf. f. 6. . . *S. lanata* daf. f. 7. . . *S. nigritans* t. 8. f. c. . . *S. phylicifolia* daf. f. d. . . *S. tenuifolia* daf. f. e. . . *S. hastata* daf. f. g. m. . . *S. myrtilloides* daf. f. k. . . *S. Arbuscula* daf. f. e. . . *S. arenaria* daf. f. o. q. . . *S. fusca* daf. f. r. . . *S. lapponum* daf. f. t. . . *S. obtusifolia* Willd. daf. f. u. . . *S. reticulata* t. 7. f. 1. 2. t. 8. f. 1. . . *Cetraria nivalis* t. 11. f. 1. . . *Parmelia centrifuga* daf. f. 2. . . *Peltidea crocea* daf. f. 3. . . *Baeomyces deformis* daf. f. 5. . . Andeutungen kommen vor von *Aira bottnica* Wah-

lenb. (fl. lapp. n. 49.), *Iuncus arcticus* n. 116., *Dra-
ba alpina* n. 255., *Tussilago frigida* n. 303.

Nach seiner Rückkehr aus Lappland hielt Linné in Upsala Vorlesungen; allein Eifersucht zwischen ihm und Rosén, und Groll gegen diesen vertrieb ihn. Er ging nach Fahlun, um dort Unterricht in der Mineralogie zu geben. Die Tochter des daßigen Arztes Moräus, in die er sich verliebt, schoß das Geld zu seiner Promotion her, zu welcher er sich in Harderwyk vorbereitete. Nachdem er dort seinen Zweck erreicht, ging er 1755 nach Leiden und Amsterdam, wo ihm Boerhaave's und Joh. Burmann's Bekanntschaft zu der Stelle eines Aufsehers des herrlichen Gartens verhalf, den Georg Cliffort in Har tecamp unterhielt. Hier war es, wo er den Grund zu seiner nachmaligen Gröfse legte. In den zwey Jahren seines dortigen Aufenthalts lieferte er neun Werke, worunter sein *Systema naturae*, LB. 1735. fol., durch den Scharffinn der Beobachtungen, durch die glückliche Verbindungsgabe und durch die Klarheit der systematischen Uebersicht die Welt in Erstaunen setzte. Das Sexualsystem ist im *Systema naturae* schon in seinem ganzen Umfang angewandt. Die erste Kenntniss gesteht er ausdrücklich den Engländern Grew und Morland zu verdanken. Die Gattungen und ihre Charaktere sind indess grossentheils nach Tournefort bearbeitet; daher hier noch *Abies* und *Larix* unterschieden werden. In der Polyadelphie sieht man bloß *Lafianthus* (eine Art *Althaea*).

Dann gab er fast zu gleicher Zeit seine *Funda-
menta botanica*, Amst. 1736. 12., und seine *Critica
botanica*, LB. 1737. 8., heraus, worin er die Gesetze
der Bestimmung und Benennung der Pflanzen sehr
geistreich entwickelte. Zwar hatten Rivenus und
Tournefort schon, nach Jung's Muster, mehr Be-
stimmtheit in die Kunstsprache zu bringen gesucht.

Allein Linné schuf die Trivialnamen, und gab wahrhaft philosophische Gesetze für die Charaktere der Gattungen und Arten. Die Gattungsnamen unterwarf er eben so strengen Regeln, welche man zwar nicht mehr allgemein beobachtet, die aber aus den wichtigsten Gründen abgeleitet sind.

Der Hortus Cliffortianus konnte nicht anders als seinen Ruhm ungemein erhöhen. Denn in Rücksicht des Reichthums an Arten, der neuen Entdeckungen, der genauen Beschreibungen, der sorgfältigen Kritik der Synonyme und der trefflichen von Ehret besorgten Abbildungen kann nur Dillenius *Hortus Elthamensis* damit verglichen werden. Man findet hier folgende interessante Pflanzen abgebildet: *Kämpfera Galanga* t. 3., *Collinsonia canadensis* t. 5., *Piper pellucidum* t. 4., *Lobelia Cliffortiana* 26., *Canarina Campanula* 8., *Bauhinia divaricata* 15., *Helicocarpus americanus* 16., *Browallia elata* 17., *Gloxinia maculata* 18., *Amorpha fruticosa* 19., *Dalea Cliffortiana* 22., *Sigesbeckia orientalis* 23., *Kiggelaria africana* 29., *Cliffortia ternata* 32. Zu gleicher Zeit erschien die *Musa Cliffortiana*, LB. 1736. 4., eine vollständige Geschichte des Pisangs, der zu den Palmen gerechnet wird, und wo bey dieser Gelegenheit die Charaktere der Palmen-Gattungen und *Sci-tamineen* entwickelt werden. Den innern Bau des Gewächses übergeht er absichtlich.

Wie vollständig Linné schon damals mit der ganzen botanischen Literatur bekannt war, sieht man aus dieser Schrift, noch mehr aus der *Bibliotheca botanica*, Amst. 1736. 8., und aus den *Classes plantarum*, LB. 1738. 8. In den letztern stellt er alle bisherige Systeme zusammen, und macht einen Versuch der natürlichen Methode, so wie des verbesserten Kelchsystems, welches Magnol erfunden. Hier findet man auch Pet. *Artedi's*, eines Schweden, (geb.

1705, † 1735,) Entwurf der Abtheilung der Dol-
den-Gewächse nach den Hüllen, welche Linné an-
nahm, und die noch zum Theil geblieben ist.

Die Genera plantarum, LB. 1737. 8., enthal-
ten die Charaktere von 935 Gattungen, äusserst ge-
nau und so entwickelt, wie Linné es von dem natür-
lichen Charakter forderte, dass er nämlich alle und
jede wesentliche Merkmale umfasste, und sich in
jedem System anwenden ließ. Viel freylich ver-
dankte er, wie er selbst gesteht, Tournefort und
Plumier; aber doch erstaunt man über die Menge von
Beobachtungen, die vorausgehn mussten, ehe Linné
wenigstens 500, und mehr Gattungs-Charaktere ange-
geben konnte. Zwar ist wahr, dass mehrere dersel-
ben nach einer Art gebildet sind, und daher nicht
auf alle Arten angewandt werden können, dass viele
von andern entlehnt sind, und nicht auf eigenen Be-
obachtungen beruhen, dass manche Gattungen ganz
unrechte Plätze haben, wie Kleinhovia, Helicteres,
Xylopia, Grewia und die Aroiden in der Gynandrie.
Wahr ist, dass die ganze Polygamie zwar eine folge-
recht gebildete, aber durchaus der Natur widerspre-
chende Klasse ist, dass die kryptogamischen Pflanzen
von Linné schlecht untersucht und geordnet worden,
und dass er nicht einmahl Micheli's und Dillenius vor
ihm liegende Beobachtungen benutzte. So haben
die meisten Kryptogamisten eine männliche und weib-
liche Blüthe: Chara steht zwischen Lichen und Fucus.
Die Palmen bilden sehr unschicklich einen Anhang,
da sie doch eben so im künstlichen als im natürlichen
System sehr wohl ihren Platz gefunden hätten.

Nachdem Linné sich zwey Jahr in Hartecamp
aufgehalten, und inzwischen auch England besucht
hatte, trug ihm Adrian van Royen, Boerhaave's
Nachfolger in Leiden, (geb. 1705, † 1779,) gegen
ein Jahrgehalt an, den Leidener Garten, der nach

Hermann's und Boerhaave's Methode eingerichtet war, nach dem Sexualsystem zu ordnen. Da der Antrag aus Hass gegen Boerhaave geschehn, so lehnte Linné, dem Dankbarkeit Boerhaave's Andenken theuer machte, denselben ab. Aber er änderte die Ordnung der Pflanzen, und schuf ein eigenes System, welches mit Unrecht Royen's Namen trägt. Dieser gab nicht lange darauf: „*Florae leidenis prodromus*, LB. 1740. 8.,“ heraus, wo in der Vorrede Linné's Gesetze über die Aufstellung der Gattungen und Arten wiederholt werden. Das System selbst soll ein natürliches seyn. Es fehlt aber an aller Norm: doch sind die meisten Klassen nach Ray gebildet. Palmen, Lilien, Gräser, Kätzchentragende, Doloden-Gewächse, Compositae, Aggregatae, Tricoccae, Incompletae (ein Chaos!), Fructiflorae (deren Blüthen über der Frucht stehn), Calyciflorae, Ringentes, Siliquosae, Columniferae, Leguminosae, Oligantherae, Diplosantherae, Polyantherae, Cryptantherae. Man sieht leicht, dass dies System, des Linné'schen Namens unwürdig, künstliche Klassen mit natürlichen Familien zusammenwirft, gleichartige trennt, ungleichartige verbindet, obgleich die Zahl der Kotyledonen dabey zum Grunde liegt. So steht Sagittaria zwischen Myosurus und Magnolia, wiewohl jene offenbar zu den Hydrochariden, Myosurus aber zu den Ranunculeen gehört. Wie die Oligantherae, unter ihnen Amarantus, von den Incompletis getrennt werden, begreift man nicht leicht. Doch gab Phil. Friedr. Gmelin, Prof. in Tübingen, (geb. 1721, † 1768,) in den *Otiis botanicis*, Tubing. 1760. 8., eine Einleitung und Uebericht dieses Systems, und dessen Bruder, Joh. Georg Gmelin, befolgte es in seiner herrlichen *flora sibirica*.

Die Neuheit und Eigenthümlichkeit des Linné'schen Systems erweckte bald heftige Widerlacher,

unter denen der erste Joh. Georg Siegesbek, Akademiker zu Petersburg, war. Dieser hatte zuerst: *Primitiae florae petropolitanae*, Rig. 1736. 4., herausgegeben, worin die Pflanzen des akademischen Gartens aufgezählt werden. Jetzt gab er die erste Kritik des Sexualsystems: *Botanosophiae verioris sciographia*, nebst *Epicrisis in Linnaei systema plantarum sexuale*, Petrop. 1737. 4. Er bekennt sich als Anhänger des Rivicischen Systems, obgleich er auch auf alle übrigen Theile, besonders auf das äußere Ansehen und die Blätter, achtet. Die von Linné aufgestellten Gesetze der Sprache und der Charakteristik verwirft er fast alle. Das Geschlecht der Pflanzen läugnet er aus dem Grunde, weil viel diöcische Gewächse, ohne Zuthun männlicher Exemplare, vollkommene Saamen tragen. Ein Einwurf, der durch das Vorkommen der Zwitterblüthen auf vielen diöcischen Pflanzen widerlegt wird. Seltsam genug greift er das Sexualsystem auch aus dem Grund an, weil viele Pflanzen sich durch Knospen vervielfältigen: eben so widersinnig ist, wenn er den Nutzen des Pollens zur Befruchtung verwirft, weil derselbe wegen seines medicinischen Gebrauchs bekannt sey. Abgeschmackt ist sein Spott über die Lehre von der Befruchtung, weil sie zu unzüchtigen Ideen führe. Auch ist der Vorwurf, den er dem Linnéschen System macht, dass es nicht natürlich sey, durchaus nichtig.

Linné unterdrückte seinen Unwillen über diesen unwürdigen Gegner. Doch ward ihm von Joh. Brozwal, nachher Bischof von Åbo, (geb. 1707, † 1755,) geantwortet. (*Examen epicriosis in systema plantarum sexuale*, Aboae 1739. 4., nochmals abgedruckt bey Linné's *Oratio de necessitate peregrinationum in patria*, LB. 1743. 4.) Hier werden die bekannten Gründe für das Sexualsystem wiederholt, und die

künstliche Eintheilung des Linné'schen Systems vertheidigt.

Ein Jahr später zeigte sich auch Joh. Gottl. Gleditsch, damals Stadtarzt zu Lebus, dann Akademiker in Berlin, (geb. 1714, † 1786,) als Vertheidiger Linné's. (*Consideratio epicriseos Siegesbekianaæ*, Berol. 1740. 8.) Sehr gut werden hier Siegesbek's Einwürfe beantwortet. Ernsthaft widerlegt er den Einwurf von der Unsittlichkeit der Befruchtung der Pflanzen: die Begriffe von Sittlichkeit, sagt er, beym menschlichen Geschlecht, lassen sich nicht einmahl auf die Thiere, geschweige auf die Pflanzen ausdehnen. Sehr richtig bemerkt er, dass die Untersuchung der kleinsten Theile nie vernächlässigt werden dürfe, auch wenn dazu Mikroskope erforderlich seyn. Die Linné'sche Nomenclatur vertheidigt er mit sehr guten Gründen. Den Vorwurf, welchen man dem Linné'schen System gemacht, dass es nicht natürlich sey, beseitigt er nicht ganz so passend dadurch, dass er dem Riviñischen den gleichen Vorwurf macht. Eben so wenig weiß er darauf hinreichend zu antworten, dass die diöcischen Pflanzen oft Saamen tragen, wenn sie gleich von den männlichen Individuen weit getrennt seyn. Es sey kein vollkommener Saame, sagt Gleditsch. Zwar antwortete Siegesbek in dem: *Vaniloquentiae botanicae specimen*, Petrop. 1741. 4., aber der unwürdige Ton und der Mangel an Gründen zog ihm nur Verachtung zu.

Unterdeßen war Linné aus Holland über Paris und Göttingen in sein Vaterland heimgekehrt. In Göttingen gewann er Haller's Achtung in solchem Grade, dass ihn dieser zu seinem Nachfolger bestimmte. Allein der Brief, worin ihm dies angezeigt ward, kam zu spät. Linné hatte schon die Stelle als Flotten-Arzt angenommen, und wäre in diesem fremden Wirkungskreise für die Botanik verloren gewesen,

wenn die Reichsräthe, Grafen Tessin und Höpken, ihn nicht dem König empfohlen hätten. So erhielt er 1739 den Titel eines königlichen Botanicus und ward Präsident der stockholmer Akademie der Wissenschaften. (1739.) Im folgenden Jahr beschloß der Reichstag die natürlichen Schätze des Landes untersuchen zu lassen, um der nachtheiligen Einführung fremder Fabricate entgegen zu arbeiten. Man schickte zu dem Ende Linné auf die Inseln Oeland und Gothland. Diese Reise war für die Naturkunde und für die Gewerbe nicht ohne Nutzen. Linné beschrieb sie unter dem Titel: *Oelänska och Gothländska resa*, Stockh. 1745. 8. Es wurden unter andern *Schoenus nigricans*, *Tofieldia calyculata*, *Draba incana*, *muralis* und *Artemisia rupestris* bekannter.

Nach der Rückkehr von dieser Reise erhielt er 1741 die Professur der Medicin und Anatomie in Upsal. Doch tauschte er bald mit Rosén, der die Botanik lehrte, und übernahm 1742 diese Professur, nebst der Auffsicht über den botanischen Garten, welche Aemter er 36 Jahre lang, mit ausserordentlichem Ruhm und dem grössten Nutzen für die Wissenschaften bekleidete. Schon 1748 gab er *Hortus upsalienensis* heraus, wo man einen seltenen Reichthum auserlesener Pflanzen bemerkte. Hier kommen vor: *Craffula rubens* (*Tillaea erecta*), *Messerichmidia Arguzia*, vier *Ferulae*, *Artedia squamata*, *Campanula pentagona*, *Ludwigia alterifolia*, *Hymenaea Courbaril*, *Malpighia*, *Mimulus ringens*, *Celsia orientalis*, *Tussilago Anandria*.

Im Jahr 1745 erschien seine *Flora suecica*, ein klassisches Werk, mit genauer Angabe der Synonyme, der Standorte, der Provinzialnamen und des Nutzens der Pflanzen. Im folgenden Jahr machte er, auf Kosten der Regierung, eine Reise nach Westgothland, deren Beschreibung (*Wästgötha resa*, Stockh.

1747. 8.) ebenfalls durch Entdeckung mancher Pflanzen merkwürdig ist. *Ruppia maritima*, *Zostera marina*, *Potentilla rupestris*, *Lathyrus heterophyllus*, *Pisum maritimum* und *arvense* und andere, wurden genauer bestimmt. In demselben Jahr vertheidigte er seine Theorie von der Befruchtung mit den triftigsten Gründen. (*De sponsalibus plantarum in Amoen. acad.* 1, 327. f.)

Durch P. Hermann's Herbarium, welches in den Besitz eines Apothekers Günther zu Kopenhagen gekommen, ward Linné in den Stand gesetzt, im Jahr 1747 seine *flora zeylanica*, Holm. 8., herauszugeben. Es sind hier vierzig neue Gattungen, mit ihren Charakteren aufgestellt, unter denen *Olax*, *Pavetta*, *Tomex*, *Cissus*, *Hedyotis*, *Coldenia*, *Mussaenda*, *Nama*, *Cressa*, *Basella*, *Flagellaria*, *Mimusops*, *Allophylus*, *Jambolifera*, *Memecylon*, *Samyda*, *Delima*, *Uvaria*, *Connarus*, *Pentapetes*, *Pothos*, *Sterculia* die wichtigsten sind.

Im Jahr 1749 unternahm Linné seine bekannte Reise durch Schonen, die er auch beschrieben hat. (*Skånska resa*, Stockh. 1751. 8.) In demselben Jahre gab er seine *Materia medica*, Holm. 1749. 8., heraus, worin die Arzneymittel ebenfalls nach seinem Sexualsystem aufgeführt sind. Hier erscheint zuerst *Polygala Senega*. Im Jahr 1750 beschrieb er mehrere Pflanzen aus Kamtschatka, welche, von Steller gesammelt, von Gregor Demidof ihm mittheilt waren. (*Amoen. acad.* 2, 332.) In folgenden Jahren machte er nordamericanische Pflanzen bekannt, welche P. Kalm gesammelt und ihm geschickt hatte, (*Amoen. acad.* 3. 1.), und gab seine *Philosophia botanica*, Holm. 8., heraus.

Im Jahr 1753 erschien die erste Ausgabe seiner *Species plantarum*, worin 7300 Arten aufgeführt werden. Drey und vierzig neue Gattungen treten Geleh. d. Botanik. 2. B.

Einer der ersten, die die Sexual-Theorie vertheidigten und zu mehrerer Ausbreitung derselben beytrugen, war Christ. Gottl. Ludwig, Hebenstreit's Begleiter auf dessen Reise nach Africa (S. 175.), und nachmals Prof. in Leipzig, (geb. 1709; † 1773). Dieser hatte die Befruchtung der Palmen und der Pistaciens in Africa beobachtet. Aus diesen und andern Gründen vertheidigte er das Geschlecht der Pflanzen in seiner: *Dis. de sexu plantarum*, Lips. 1737. 4., abgedruckt in *Richard Sylvoge*, p. 1. f. In einer andern Schrift (*Observat. in methodum Linnæi*, 1739. 4.) machte er schon die Bemerkung, dass die Verschiedenheit der Geschlechter keinesweges wesentlich, sondern oft zufällig sey, indem mehrere Arten derselben Gattung bald Zwitterblüthen, bald getrennte Geschlechter zeigen. Ferner bemerkte er, dass im Linné'schen System manche Klassen natürlich, aber nicht folgerecht künstlich seyn. So gebe es in der Diadelphie eine Menge Monadelphisten: Genista, Spartium, Anthyllis, Lupinus, Ononis, Crotalaria u. s. f. Wiederum gebe es viele andere, die den künstlichen Charakter einer Klasse haben, aber doch wegen natürlicher Verwandtschaft zu einer ganz andern gerechnet werden: z. B. Lobelia und Jasione, die freylich zur Syngenesie gehören, wenn man folgerecht im künstlichen System seyn will, aber, wegen ihrer Verwandtschaft mit den Campanuleen, eher zur fünften Klasse gezogen werden. Grewia und Passiflora werden mit Unrecht zur Gynandrie gezählt. Es ist zu bedauern, dass Ludwig nicht mehr dergleichen Untersuchungen angestellt: er war der Mann dazu, das Linné'sche System, in seinem Entstehn, auszubilden und zu verbessern. Dies sieht man auch aus seinen: *Definitiones plantarum*, Lips. 1737. 8. 1747. 1760., worin er das Rivinische mit dem Linné'schen System zu vereinigen sucht, und

die Charaktere der Gattungen gründlich entwickelt. Er theilt das Gewächsreich allgemein ein in vollkommene und unvollkommene Pflanzen. Zu den letztern rechnet er die *Pulverulentas* (Kryptogamien); die *Amentaceen* und die *Stamineas* (Gräser). Die vollkommenen sind entweder *Apetalae* oder *Petalodes*. Die ersten gehörten aber schon zu den *Stamineis*. Die letztern sind mit regelmässiger oder unregelmässiger, mit einfacher oder zusammengesetzter Blume versehn. Die Unterabtheilungen werden theils von den Früchten, theils von den Geschlechtstheilen entlehnt.

Ferner gehören zu den ersten Vertheidigern des Linné'schen Systems: Joh. *Gesner*, Prof. in Zürich, (geb. 1709, † 1790,) dessen *Dissertationes physicae*, P. 1. 2. Tigur. 1740. 1741. 4. (abgedruckt in *Linnæi fundam. bot.* Hal. 1747. 8.) die Gründe wiederholen, welche für das Sexualsystem schon vorgetragen waren. Auch Joh. Ernst *Stieff*, (*Diss. de nuptiis plantarum* in *Reichard select. opusc.* p. 40. f.), Karl Aug. von *Bergen*, Prof. zu Frankfurt an der Oder, (geb. 1704, † 1759,) in einem Programm: *Utri systemati, Tournefortiam an Linnæam, primæ partes deferendae sint?* Frcf. 1742. 4., und Joh. Mar. *Schiera* in *Diss. de plantarum sexu*, Mediol. 1750. 8., gehören zu diesen früheren Anhängern Linné's.

Etwas freyer dachte schon Phil. *Conr. Fabricius*, Prof. in Helmstedt, (geb. 1714, † 1774). So fehr er Linné's Verdienste ehrte, so glaubte er doch, dass wesentliche Änderungen in dessen System nothwendig seyn, da die Staubfäden nicht allein die Norm abgeben können. (*Primitiae florae butisbacensis*, Wezlar. 1743. 8.)

Haller, wie aus seiner *Rede de methodo botanica* (*opusc. bot.* p. 43.) erhellt, wollte dem Linné'schen System nicht huldigen; weil weder die Staub-

fäden allein, noch irgend ein anderer Theil, für sich genommen, die Norm der Classification werden könne. Als späterhin Joh. Wolfgang Wedel, (geb. 1708, † 1757,) im *Tentamen botanicum*, Jen. 1747. 4., die Frucht als Norm verwarf, und sich bloß mit der Blüte begnügte; Hamberger aber, Haller's Gegner, in der Vorrede das Linné'sche System vertheidigte, so gab Haller über diese Schrift, wie über das Linné'sche System eine etwas scharfe Kritik; (Gött. Anz. 1748, S. 500.): worauf Wedel in dem *Sendeschriften an Herrn Haller*, (Jen. 1748. 4.) antwortete. Haller's Empfindlichkeit gegen Linné zeigte sich auch dadurch, daß er seinen Sohn, Gottlieb Emanuel, (geb. 1735, † 1786,) einen 15jährigen Burschen, eine Kritik gegen Linné's Gesetze schreiben ließ. (*Dubia ex Linnaei fundamentis hausta*, Gott. 1751. 4. *Nuper proposita dubia illustrata*, 1752. 4. *Dubiorum contrafectionem etiam fundamentorum Linnaei manip.* 1753. 4.) Er tadelt besonders die Nomenclatur und den Gebrauch des Worts *Nectarum*. Der Vater griff Linné bey anderer Gelegenheit desswegen an, weil er seine (Haller's) Charaktere vernachlässigt, und willkührlich die Namen verändert habe. (Haller's *Tagebuch*, 2, S. 200. 201.)

Schärfer zugleich und ungerechter war die Rüge, welche sich Lor. Heister, Prof. zu Helmstedt, (geb. 1683, † 1758,) zwar ein grosser und gelehrter Wundarzt, dem aber gründliche botanische Kenntnisse mangelten, gegen Linné erlaubte. Nicht allein schrieb er: *Meditationes et animadversiones in novum systema botanicum sexuale Linnaei*, Helmst. 1741. 4., worin er die Schwierigkeiten des neuen Systems und die Unsicherheit des Zahlen-Verhältnisses zur Sprache brachte; sondern er gab auch Burkhard's oben erwähnte Schrift in der Absicht heraus, um Linné das Verdienst der Erfindung dieses Systems

abzusprechen. In einer andern akademischen Schrift: *De nominum plantarum mutatione*, Helmst. 1741. 4., wirft er dem Stifter des Systems unnütze Veränderung der Namen vor, und sucht die Benennungen, welche von Aehnlichkeit mit andern Pflanzen entlehnt worden, zu rechtfertigen. Dann gab er ein: *Systema plantarum generale*, Helmst. 1748. 8., welches, auf die Frucht gegründet, schlecht durchgeführt ist. Denn er sucht die Riwini'sche Anordnung mit der Hermann'schen Methode zu vereinigen, rechnet die Orchideen zu den Personaten, die Aroideen zu den Monopetalis. Er fängt mit den Zwiebel-Gewächsen an, weil die Lehrlinge durch die Schönheit dieser Blumen angelockt würden. Den völligen Mangel an wissenschaftlichem Geist bekräftigte er noch dadurch, daß er in seiner Dissertation: *De generibus plantarum potius augendis quam minuendis*, Helmst. 1751. 4., behauptete, die Gattungen der Pflanzen müßten, wegen officinellen Gebrauchs, vermehrt werden. So scheidet er *Artemisia* und *Abrotanum*, *Cassia* und *Senna*, *Foeniculum* und *Anethum*. Dieser Gegner verdiente nicht im geringsten Aufmerksamkeit, derein ihn auch Linné nicht würdigte.

Joh. Mitchell, Arzt in Virginien, bereicherte das System mit mehrern neuen Gattungen, deren Namen zum Theil geblieben, zum Theil wieder geändert sind. (*Act. nat. cur. vol. 8. app. p. 187.*) Zu jenen gehören: *Zizania*, *Diospyros*, *Pentastemon*, *Acnida*, *Trixis* und *Panax*. Zu den letztern: *Chamaedaphne*, welche *Mitchella*; *Memecylon*, welches *Epigaea*, *Hedyosmos*, welches *Cunila*, *Leptostachya*, welche *Phryma* genannt worden.

Eine neue Methode erdachte Eberh. Jac. Wachendorf, Prof. in Utrecht, (geb. 1702, † 1758). Man findet sie im *Horti Ultraiectini index*, 1747. 8. Aus dem künstlichen und natürlichen System zusam-

mengesetzt enthält sie zwey allgemeine Abtheilungen: *Phaneranthae* und *Cryptanthae*. Jene werden eingetheilt in die *Poly-* (Di-) *cotyledones* und *Mono-* *cotyledones*. Die erstern sind wieder *Teleianthae*, mit vollkommener, und *Ellipanthaes*, mit unvollkommener Blüthe, (monöcische und diöcische). Die *Teleianthae* sind *Diperianthae* und *Monoperianthae*: die letztern haben entweder nur Corolle oder nur Kelch. Dann sieht er auf die Verhältnisse der Staubfäden zu den Theilen der Corolle, wo sie entweder mit den letztern übereinstimmen, oder das Doppelte betragen: ferner auf den Stand der Blüthe und der Staubfäden gegen die Frucht und auf die Verschiedenheiten der Frucht selbst. Es sind viel glückliche und scharfsinnige Gedanken in diesem System: doch ließ die vielfache Theilung keinen allgemeinen Beyfall hoffen.

Große Verdienste um die Wissenschaft erwarb sich der treffliche Beobachter, Kasim. Christoph Schmidel, Prof. zu Erlangen, dann anspach'scher Leibarzt, (geb. 1718; † 1793). Die unvollkommenen Gewächse untersuchte er mit unübertrefflichem Scharfsinn: die Fortpflanzungs-Werkzeuge der Jungermannien, Merchantien, der Blasia, Riccia und des Anthoceros sind von ihm so genau und treu dargestellt worden, dass fast nichts zu wünschen übrig bleibt. Seine *Icones et analyses plantarum*, Norib. 1782. fol. mit 75 Kupfertafeln, werden immer eines der ersten Meisterwerke unserer Literatur bleiben. Auch über Buxbaumia und Diphyscium machte er unvergleichliche Untersuchungen bekannt. (*Dissertationes botanici argumenti*, Erl. 1783. 4.)

Joh. Gottl. Gleditsch dehnte, wie Micheli schon versucht hatte, die Sexual-Theorie auch auf die Schwämme aus. Die Antheren glaubte er in den aus den Lamellen des Blätterschwamms bisweilen

vortretenden und oft sprossenden Schläuchen zu finden. Die Keimkörner, von ihm für Saamen gehalten, sah er schon deutlich. (*Mém. de l'ac. de Berlin*, 1748, p. 60.) Berühmt ward auch sein Versuch, eine weibliche Palme durch den Pollen einer entfernten männlichen zu befruchten. (dab. 1749, p. 103.)

Auch er ward der Erfinder eines Systems, welches mit großer Folgerichtigkeit von ihm durchgeführt wurde, und sich bloß auf den Stand der Staubfäden und Antheren gründete. (*Systema plantarum a staminum situ*, Berol. 1764. 8.) Die Standhaftigkeit der Natur in der Anheftung der Antheren bewog ihn, folgende vier allgemeine Kläßen festzusetzen: *Thalamostemones*, wo sie auf dem Fruchtbothen, *Calycostemones*, wo sie auf dem Kelch, *Petalostemones*, wo sie auf der Corolle, und *Stylostemones*, wo sie auf dem Pistill stehn. Freylich giebt es mehrere Familien, wo, wie bey den Melieen und Samydeen, die Staubfäden auf den Nektarien stehn. Allein Gleditsch kannte sie zum Theil nicht, zum Theil brachte er einige derselben unter die übrigen Klassen. Die Unterabtheilungen nimmt er von der Zahl der Antheren, von der Gestalt der Blume und der Frucht her. Sein *Methodus fungorum*, Berol. 1753. 8., ist unbedeutend.

Wie Réaumur schon versuchte, so brachte Vitalian Donati die Sexual-Theorie auch bey den Tagen an. Dieser Mann hatte wichtige Reisen gemacht. Von dem Papst ward er zuerst nach Sicilien geschickt: der Ausbruch der Pest in Messina hemmte seine Thätigkeit. Dann ging er nach Dalmatien, Albanien und Bosnien, ward darauf Prof. in Turin, und erhielt vom sardinischen Hofe Unterstützung zu einer Reise nach Aegypten. Hier und in Syrien machte er bedeutende Sammlungen: ward aber auf der Rückreise, nachdem er Schiffbruch gelitten, von dem

Bruder eines Mädchens, in das er sich verliebt hatte, 1763 ermordet. Ein Theil seiner trefflichen Sammlungen kam an Linné: einen andern besitzt die Akademie zu Turin, und man sagt: Mich: Buniva werde diese Schätze bekannt machen. Als er sich in Dalmatien aufhielt, gab Carl Rubbi sein Werk: *Della storia naturale marina dell' Adriatico*, Venez. 1750. fol., heraus. Hier findet man Andeutungen der Geschlechtstheile, obwohl undeutlich abgebildet. In den Frucht-Behältnissen des *Fucus ceranoides* (t. 3. f. H.) giebt er nämlich Räden an, welche zwischen den Keimkörnern stehn. Dies hat seine Richtigkeit: aber er findet dieselben auch außer den Fruchtbehältnissen an der äußern Fläche des Gewächses, und diese dürften wenigstens keine ähnliche Verrichtung als die Antheren üben. Auch wagte er den ersten Versuch, die zahlreichen Arten *Fucus* in mehrere Gattungen zu theilen. Indessen ist es schwer, wegen mangelhafter Synonymie, darüber zu urtheilen: auch haben die neuesten Versuche einer solchen Eintheilung eben so gut scheitern müssen, da genaue Untersuchungen gelehrt haben, dass der Unterschied der Früchte bey den Tagen wirklich nicht so gross ist, als ihn Einige angenommen. Donati, und die ihm gefolgt sind, sehn nämlich die unvollkommenen Früchte, die man als Körner in und auf dem Laube sieht, fälschlich für ausgebildete an. So ist das *An-gistrelico* Donati's offenbar *Fucus Hypoglossum*, der zu beiden Seiten der Mittelrippe Reihen von Keimkörnern trägt, die bey ihm, wie bey *F. rubens* und *sinuosus*, in Blättchen ausprossen, und nicht eher zu Früchten werden, als bis sie sich in grössern Massen und eigenen schotenförmigen Behältnissen, wie bey *F. ceranoides*, angehäuft, sich mit einer eigenen durchsichtigen Haut umgeben haben, und Saftfäden zwischen ihnen aufgetreten sind. Donati beginnt noch

das Versehen, mehrere Thierpflanzen unter die Tange aufzunehmen.

Seine Theorie von der Befruchtung der Tange wurde vom Grafen Joseph *Ginanni* aus Ravenna (geb. 1692., † 1753) widerlegt. (*Operæ postume*, tom. 1. 2., Venez. 1755. 1757. fol.) Er hielt die pinsel förmigen Härchen oder *confervenartigen* Fäden der Tange für ernährende Werkzeuge, und warf, wie *Donati*, die Zoophyten mit den Tangen und Conferven zusammen.

Ueber den Unterschied beider Familien war man im Anfang dieses Zeitraums noch nicht im Klaren. *Boccone* hielt die Zoophyten für Gewächse, die aus niedergeschlagenem Schleim sich entwickeln und einen Milchsaft in den Zellen enthalten. (*museo*, p. 262.) *Marsigli* hatte schon bey den Zoophyten die polypenförmigen Organe, einen achtblättrigen Kelch gesehn, der ihm schien endlich die Frucht zu enthalten. (*Histoire physique de la mer*, Amst. 1725. fol.) Dass diese Organe polypenartig seyn, ahnte *Réaumur* zuerst, und gab die ganzen Gewächse für ein steinhartes Gerippsel aus. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1727, p. 378.) Um die Streitfrage zu lösen, unternahm Bern. *Jussieu* 1741. eine Reise an die Küsten der Normandie: er untersuchte die Zoophyten gründlich, fand die thierische Natur derselben bestätigt, und theilte sie schon in Gattungen. (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1742, p. 392.) Aber *Linné* hielt doch noch seinen Beyfall zurück. In den ersten Ausgaben seines Systems hatte er die Zoophyten geradezu den Thieren beygezählt: 1745 stand er noch an, wohin er sie rechnen sollte. (*Amoen. acad.* 1. p. 83.)

Dann aber trat Joh. Andr. *Peyssonel* mit den triftigsten Gründen für die thierische Natur der Zoophyten auf. (*Philos. transact.* vol. 47. p. 445. f. *Traduction d'un article des transactions philosophiques sur*

le Corail, Lond. 1756. 12.) Und doch suchte Jacob Parsons noch Marigli's Meinung zu retten. (*Philos. transact.* 1752, p. 505. 1.) Ja Joh. Hill, ein Arzt in London, († 1775,) glaubte Jussieu's Meinung dadurch zu widerlegen, dass er in den Zellen-Bläschen der Corallinen drey Staubfäden und drey Fruchtknoten angab. (*Essays in natural history*; p. 30.) Derselbe glaubte in der Botrytis und in andern Kopffadenpilzen die Keimkörper als Antheren anzusehn zu müssen, von welchen die Enden der Pilze befruchtet werden. (dafs. p. 126.) Bey der *Lekka sericea* Hedw. unterschied er sehr gut die beiden Peristome: das innere sah er als die Staubfäden, das Säulchen als das Pistill an. (*Philos. transact.* vol. 44. p. 60. s.)

Genauere Untersuchungen über die Natur der Zoophyten stellte Joh. Ellis, ein Kaufmann in London, an, († 1776). Dieser bewies die thierische Natur derselben und nahm die Franzen als eigene Thiere an, die in dem gemeinschaftlichen Stamm, wie in einer Pflanze, leben. (*Philos. transact.* vol. 50. p. 280. f. vol. 55. p. 280. f. vol. 57. p. 404. vol. 66. p. 1.) Hiob Baster, ein Arzt in Holland, (geb. 1711, † 1775,) gestand dies mit der Einschränkung zu, dass die Thiere bloße Gäste und gar nicht wesentlich eins mit der Pflanze seyn. (*Philos. transact.* vol. 50. p. 258.) Späterhin untersuchte derselbe die Bedeutung der Pinselräden bey den Tangen: die befruchtende Kraft sprach er ihnen ab, weil sie nur bey einigen gefunden werden, weil sie bey den noch ganz jungen vorkommen, und weil man nichts dem Pollen ähnliches an ihnen bemerkte habe. (*Opuscula subseciva*, vol. 2. p. 118.) Doch verbindet er die Sertularien mit den Conferven, und rechnet beide zu einer Familie. Treffliche Untersuchungen zur Anwendung der Sexual-Theorie auf niedere Pflanzen-Familien findet man auch in einer andern Schrift

von ihm: *Verhand. over de voortteeling der dieren en planten*, Harlem. 1768. 8.

Réaumure's Meinung trat noch Joh. *Targioni Tozzetti*, Prof. in Florenz, (geb. 1712, † 1782,) bey. Er hielt die conservenartigen Fäden für die männlichen Theile, warf aber auch die Thierpflanzen mit den Tangen zusammen, und glaubte, dass, wie bey diesen, durch Ausleerung der Saamen, die Früchte blasenähnlich erscheinen; so nisten sich Würmer in die leeren Kapseln der Zoophyten ein. (*Relazioni di alcuni viaggi*, vol. 2. p. 469. f.)

Am umständlichsten ward Réaumure's Theorie von Sam. Gottl. *Gmelin*, Akademiker zu Petersburg, (geb. zu Tübingen 1743, † 1774,) widerlegt, und zugleich treffliche Winke über die nothwendige Beschränkung der Sexual-Theorie gegeben. Man kann nicht läugnen, dass in dieser Hinsicht seine *Historia suctorum*, Petrop. 1768. 4., ein neues Licht aufsteckte, welches die Dunkelheiten zertheilte, die durch dies Vorurtheil von der nothwendigen Allgemeinheit der Sexual-Theorie entstanden waren. Auch ist das Werk höchst wichtig, wegen genauer Beschreibungen sehr seltener Tange, die Gmelin von Pallas aus den Sammlungen Steller's und Krascheninnikow's erhalten hatte.

Späterhin ward die Natur der Zoophyten von Joh. Steph. *Guettard*, (mém. tom. 2. p. 28. f.), von Leendert *Bomme*, (*Verhand. van het genootsch. te Vlissingen*, 2. p. 277.), von Joh. Alb. Henr. *Reimarus*, Prof. in Hamburg, (geb. 1729, † 1801,) trefflich untersucht. (Bey H. S. *Reimarus Abh. über die thierischen Kunstrtriebe*, S. 113.) Auch Pet. Sim. *Pallas*, aus Berlin, Akademiker zu Petersburg, (geb. 1740, † 1810,) trug sehr viel zur Aufklärung der Natur dieser Familie bey. (*Elenchus zoophytorum*, Hag. Com. 1766. 8.) Und Joh. *Ellis* gab eine voll-

ständige Naturhistorie derselben, worin die Haushaltung dieser Geschöpfe aufgeklärt wird. (*The natural history of many curious zoophytes*, Lond. 1786. 4.) Das Meiste aber verdanken wir den trefflichen Untersuchungen von Phil. Cavolini, (*Memorie per servire alla storia de' polipi marini*, Napol. 1785. 4.) Er suchte zu beweisen: dass die polypenartigen Franzen, welche aus der Rinde der Zoophyten hervortreten, nicht selbstständige Thiere, sondern Organe eines grossen Ganzen, und sowohl zur Ernährung als zur Fortpflanzung bestimmt seyn: dass die Rinde der Gorgonien einen faserigen Bau habe, der sie mit dem Baute der Bäume vergleichen lasse: dass das eigentliche Leben der Zoophyten in der Rinde liege, und sie sich einen kalkartigen Kern bilden, wie die Schaalenthire eine Kalkdecke. Zugleich machte er treffliche Einwendungen gegen die allgemeine Annahme der Duplicität der Geschlechter im Pflanzenreich, und sprach unter andern den Antheren der Moose das Befruchtungs-Geschäft ab.

Was die Schwämme betrifft, so setzte ihre schwankende Natur viele in Erstaunen, und es äusserten sich zu Linné's Zeit und nachher manche ganz widersprechende Meinungen. Otto von Münchhausen, Erbherr auf Schwöbber im Hannöverschen, schrieb schon 1757 an Linné: ihm scheinen die Schwämme Erzeugnisse von Polypen zu seyn, da er durch Aufgüsse beständig eine Menge von polypenartigen Thieren erhalten habe. Linné trug diese Meinung bei-fällig 1767 in seiner Diss. *Mundus invisibilis* (*Amoen. acad.* 7. p. 395.) vor, und Münchhausen bekannte sich noch 1775 zu derselben. (*Hausvater*, B. 2. S. 772.) Otto Friedrich Müller, Prof. zu Kopenhagen, dann dänischer Staatsrath, (geb. 1730, † 1784,) un-

terwarf diese Meinung einer besondern Prüfung. Er fand, dass die krystallhellen Keimkörner der Blätterpilze durch Aufgüsse allerdings in Bewegung gerieten; allein er vergleicht die letztere mit der Bewegung der Pollen-Kügelchen in Wasser. (*Pile-Larven med dobbelt hale*, Kiob. 1772. 4.) Dev. Siegm. Aug. Büttner, Prof. in Göttingen, (geb. 1724, † 1768,) machte seinen Zuhörern ähnliche Versuche bekannt, wo er unter dem Mikroskop das Auskriechen der Fliegen-Larven aus den Keimkörnern der Pilze wolle bemerkt haben. Daher einer seiner Zuhörer, Friedr. Wilh. Weis, die Schwämme ganz aus dem Gewächsreiche ausschloss, und sie für die Wohnungen von Aufgusstieren und Insekten erklärte. (*Plantae cryptog. florae Götting.* p. 2. 5.). Auch Joh. Ant. Scopoli, Prof. zu Pavia, (geb. 1723, † 1788,) zeigte sich als Anhänger dieser Meinung, indem er die thierische Natur der Schwämme aus ihrem chemischen Gehalt und aus dem schnellen Faulen ableitete. (*De lic. insubr.* vol. 1. p. 41. f.) Jonas Dryander, Bibliothekar des berühmten Banks, (geb. 1748, † 1811,) suchte dagegen die Pflanzen-Natur der Schwämme zu retten, wenigstens ihre Erzeugung durch Thiere zu widerlegen. (*Dis. fungos regno vegetabili vindicans*, Lond. Goth. 1776. 4.)

Noch einmahl stellte G. F. Märcklin, Apotheker zu Wiesloch, die ältere Meinung auf, dass die Schwämme sich aus verwitternden oder gährenden Pflanzen-Theilen erzeugen, dass sie Spiele der Natur seyn, dass man also vergeblich sie in Gattungen und Arten theile, oder ihre Fortpflanzung durch Saamen behauptie. (*Usteri's Mag. für Bot.* 3, 137.) Eine ähnliche Meinung, dass nämlich die Schwämme durch vegetabilische Krystallisation entstehn, stellten Natal. Jos. von Necker, kurpfälzischer Botaniker, (geb. 1750, † 1793,) in seinem *Traité sur la myc-*

tologie, Manul. 1783. 8., und Friedr. Kasim. *Medicus*, Necker's Nachfolger, (geb. 1736, † 1809,) auf. (*Vorles. der kurpfälz. phys. ökon. Gesellsch.* B. 3. S. 331. f.)

Dagegen ward die Sexual-Theorie auf die Schwämme von Jos. Gottl. *Kölreuter*, Prof. in Karlsruhe, (geb. 1733, † 1799,) angewandt. Ueberall bey den Kryptogamisten glaubte er in der die Früchte bedeckenden Haut das befruchtende Princip annehmen zu müssen: daher auch bey den Schwämmen die Hülle (*volva*) für den männlichen Theil gehalten wurde, obwohl diese bloß bey den Blätterschwämmen vorkommt. (*Das entdeckte Geheimniß der Kryptogamie*, Karlsr. 1787. 8.) Laz. *Spallanzani*, Prof. zu Pavia, (geb. 1729, † 1801,) wiederholte die Michelischen Versuche, die Keimkörner der Pilze auszusäen, und das Aufgehn derselben gelang ihm vollkommen. (*Opuscoli di fisica anim. e veget.* 2. p. 257. f.) Auch *Bulliard*, (geb. 1751, † 1793,) trat auf die Seite der Sexual-Theorie. Die befruchtende Kraft glaubte er in der Flüssigkeit zu finden, womit die Bläschen und Zellen der Schwämme angefüllt sind, und die mit Schnellkraft von ihnen ausgesprührt wird, dagegen die Keime oder Saamen selbst unverändert bleiben. Die verschiedene Gestalt und Lage der letztern beschrieb er sorgfältig, und glaubte, daß ihre Fortpflanzung durch anhängende klebrige Feuchtigkeit begünstigt werde. (*Hist. des champignons de la France*, pref. vol. 1. t. 3. f. 43.) Auch ein Herr von *Beauvois* vertheidigte diese Meinung. (*Journ. de phys.* vol. 36. p. 81.) Joh. *Hedwig*, Prof. in Leipzig, (geb. 1750, † 1799,) lehnte ebenfalls die Duplicität der Geschlechter auf die Schwämme aus. Was er für die männlichen Theile hielt, sind die gestreckten Zellen zwischen den Keimschlüuchen, die sich als Saftfäden in einigen Pilzen darstellen. (*Theor.*

generat. p. 227. t. 42. f. 4.) Derselben Meinung trat Karl Ludw. Willdenow, Prof. zu Berlin, (geb. 1765, † 1812,) bey. (*Usteri's Annal. der Bot.* 3, S. 58. *Vorrede zur Uebers. von Bolton's Werk über die Pilze.*)

Noch einmahl erhielt die ältere Meinung von der schwankenden Natur der Pilze einen trefflichen Vertheidiger an O. F. Müller. Er beobachtete in den Wärzchen der *Clavaria rufa* und *purpurea* kleine weiße Körperchen, welche sich bewegten und endlich in ein dichtes fasriges Gewebe zusammentraten. Aehnliche Körperchen sah er in der oberflächlichen Schicht der *Spathularia flava* und anderer Schwämme. Er beschreibt das Fortstäuben einer Menge glänzender Fünkchen aus den Schwämmen, gerade wie man es bey volliger Reife der grossen Pezizen (*P. aurantia*, *leporina*, *grandis*) bey trockenem Wetter beständig bemerkte. Er hält daher die von ihm sogenannten Keulenschwämmen für Zoophyten. (*Prodr. zoolog. dan.* p. 256. *Beschäft. der berl. Gesellsch. Naturf. Freunde*, B. 1. S. 159. 164.) Die selbe Erklärung gab, als ob es seine Entdeckung sey, Ant. Aug. Henr. Lichtenstein, Prof. zu Helmstedt, (geb. 1753, † 1814,) und stützte sich besonders auf vorgeblieche Beobachtungen von der Verwandlung der Schwämme, vorzüglich der *Tubulina Pers.* (*Voigt's Mag. für Naturk.* B. 6. S. 138.) Gegen die Einwendungen, die Ranzani, Prof. zu Bologna, da wider machte, suchte Remer diese Theorie zu vertheidigen. (*Voigt's Mag.* B. 7. S. 408—415.) Gottfr. Reinh. Treviranus, Prof. in Bremen, rechnete die Schwämme und andere Kryptogamisten zu den Pflanzenthieren, sowohl ihres Baues als ihrer Misschung wegen. (*Biol.* 1, 417.)

Dagegen machte sich Henr. Friedr. Link, Prof. in Berlin, (geb. 1767,) durch treffliche Untersu-

chungen über die unvollkommensten Gewächse und durch Classifikation derselben äußerst verdient. (*Berl. Magaz.* B. 3. S. 1 — 42. B. 7. S. 25 — 45.) So bereitete er das *System der Pilze und Schwämme* vor, welches C. G. Nees von Esenbeck 1817. Würzburg 4. herausgab, worin die stufenweise Entwicklung dieser Formen aus höhern Principien nachgewiesen ist.

Die Algen, welche zu Linné's Zeit wenig untersucht waren, wählte Albr. Wilh. Roth, Arzt zu Vegesack, (geb. 1755,) zum Gegenstand seiner Beobachtungen. Zwar hatte Joh. Hedwig auch bey den Tremellen und Conferven doppelte Geschlechtstheile angenommen. (*Theor. generat.* p. 220.) Aber Roth sah davon ganz ab, stellte die Tange und Conferven nach ihrem Bau, in Gruppen und Arten, schuf neue Gattungen *Rivularia* und *Linckia*, deren Fortpflanzung durch Keimkörner er sorgfältig beobachtete, und bahnte so den Weg zu genauerer Untersuchung dieser zahlreichen Familie. (*Catalecta botanica*, fasc. 1 — 3. Lipf. 1797 — 1806. 8. *Neue Beyträge zur Botanik*, Frankf. am Main 1802. 8. *Botanische Bemerkungen*, Leipz. 1807. 8.)

Indessen waren schon früher in einigen Algen, ja sogar in der *Chara*, Bewegungen beobachtet worden, die man mit den thierischen verglich. Der berühmte Mich. *Adanson* bemerkte dies zuerst in einer von ihm sogenannten Tremelle (*Oscillatorie Vaucler's*). (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1767. p. 564. f.) Bonaventura *Corti* beobachtete die circulirende Bewegung des Safts in den Gliedern der *Chara*. (*Osservazioni microscopiche sulla Tremella* p. 125. Lucc. 1774. 8. *Journal de phys.* tom. 8. p. 232.) Was *Collomb* (*Journ. de phys.* tom. 39. p. 169. f.) und *Jos. Olivi* beobachteten (*mem. della soc. ital.* tom. 6. p.

161. f.), war bloß die Annäherung der Priestley'schen grünen Materie an das Sonnenlicht, und das Zurücksinken derselben, wenn das Sonnenlicht entzogen worden. Diese Erscheinung suchte Franz von Paula Schrank, Akademiker zu München, (geb. 1747,) bloß aus der durch das Sonnenlicht entwickelten Luft und der dadurch bewirkten größern Leichtigkeit der grünen Materie herzuleiten.

Ganz eine andere, wirklich thierische Bewegung war es, die Turberville Needham, Kanonikus zu Soigny, Director der Akademie zu Brüssel, (geb. 1713, † 1781,) an der Priestley'schen grünen Materie bemerkte. Es sonderten sich nämlich Theilchen ab, die sich, dem Anschein nach, eine Zeit lang ganz frey bewegten. (*Nouv. obs. microscop.* p. 192 — 199.) Diese gingen in der Folge wieder in die Pflanzen-Natur über: andere verwandelten sich in andere Aufgussthierchen: daraus schloß er schon, dass sich eine Gattung Aufgussthiere mit denjenigen, welche ihr unmittelbar vorangeht, vereinige. Diese Beobachtungen bestätigte Henr. Aug. Wrisberg, Prof. in Göttingen, (geb. 1739, † 1809,) indem er sogar das Zusammenschmelzen zweyer Aufgussthierchen in ein einziges bemerkte. (*Observat. de animalculis infusoriis satura*, Got. 1765. 8.) Auch O. Fr. Müller gehört zu den Beobachtern, die Needham's Bemerkungen bekräftigten. (*Vermium historia*, vol. 1. p. 11.) Laz. Spallanzani läugnete indes den Uebergang der Aufgussthiere in Pflanzen, und wollte die Entstehung der erstern in der Priestley'schen Materie aus vorher daseyenden Eyern herleiten. (*Observ. sur les animalc. des infus.* p. 148. f.) Genau aber und vollständig berichtigte Joh. Ingenhouss, ein Belgier, östreich'scher Hofarzt, († 1799,) jene Beobachtungen, indem er das Schwanken der Priestley'schen Materie zwischen zwey Reichen sehr gut darthat.

(*Verm. Schriften*, B. 2. S. 147. f.) Auch G. R. *Treviranus* bestätigte dies durch treffliche Versuche. (*Biol.* 2. S. 319. f. 3. S. 317. f.)

Die zuckende Bewegung der Oscillatoren ward genauer von Horaz Benedict von *Sauvage* (*Journ. de phys.* t. 37. p. 401. f.) beobachtet, und vom Einfluss des Lichts hergeleitet. Vollständig wurden diese Bemerkungen von Joh. Pet. *Vaucher*, Prediger und Prof. in Genf, (*Histoire des conserves d'eau douce*, p. 170. f.) angestellt. Dass zwar im Ganzen die Richtung der Bewegungen gegen das Licht statt findet; aber dass eine mannigfache Abänderung dieser Bewegungen beobachtet wird, und dass man sie daher recht wohl mit den willkürlichen Bewegungen der Thiere vergleichen könne, dies suchte Vaucher zu erweisen. Er glaubte selbst ein Kopf- und Schwanzende in den Oscillatoren zu entdecken, und zu bemerken, dass sie die Ringe verkürzen und verlängern. Auch glaubte er die Fortpflanzung dieser Conferven durch blosse Theilung der Scheinringe beobachtet zu haben. Die übrigen Mitglieder der Confervenfamilie untersuchte Vaucher ebenfalls aufs sorgfältigste. Bey den von ihm sogenannten Ektospermen fand er neben den Keimkügelchen noch besondere Hörnchen, die sich krümmten, und die ihm schienen die Verrichtung der Antheren zu üben. (a. B. p. 17.) Die Verbindung zweyer Röhren in den Conjugaten, und die dadurch erfolgende Erzeugung der Keimkügelchen aus der körnigen Masse, das Zusammentreten der letztern in den verengten Stellen der Polyspermen, und die eigentliche Bildung der Hydrodiktyen beobachtete Vaucher auf das sorgfältigste.

Fast zugleich mit ihm hatte *Girod-Chantrans* die Conferven aus einem andern Gesichtspunkt betrachtet. (*Recherches chimiques et microscopiques sur les conserves, les bisses et les tremelles*, Paris 1802.

8.) Die thierische Natur der Conferven überhaupt leuchtete ihm so sehr ein, dass er sie entweder als Polypen oder als Polypen-Wohnungen, oder endlich als Haufen von thierischen Körpern ansah, die, unbeweglich, wenn ihrer mehrere zusammenhangen, einzeln willkürliche Bewegung zeigen. Dass sich in dem Wasser, worin Conferven sind, Aufgussthiere erzeugen, sah er als Beweis an, dass sich die Conferven in diese Thiere verwandeln. Aber vortrefflich beobachtete er schon das Zusammentreten der körnigen Masse, welche die Oscillatoren erfüllt, zu ovalen Keimkügelchen, den Anfängen der künftigen Conferven. (a. B. p. 216.) Dies ist eine Beobachtung, die zum Theil schon Fel. *Fontana* (*Journ. de phys.* 7. p. 47.) gemacht, und die von G. R. *Treviranus* (*verm. Schriften*, S. 167.) vortrefflich bestätigt worden.

Die Erzeugung von Aufgussthierchen aus den Keimkügelchen der Ektospermen (*Conferva dilatata* Roth.) bemerkte auch Jöh. Friedr. *Trentepohl*, Prediger zu Oldenbrok im Oldenburgischen. (*Roth's botan. Bemerk.* S. 180.)

Ludolf Christ. *Treviranus* machte mehrere interessante Beobachtungen bekannt, welche bewiesen, dass die scheinbaren Ringe und Scheidewände der Conferven eigentlich aus Reihen von Körnern bestehen, die offenbar in den Conjugaten zu Keimkügelchen zusammentreten. (*Weber's und Mohr's Beytr. zur Naturkunde*, B. 1. S. 176.), wohin auch M. H. *Mohr's* Bemerkungen über die Anhäufung der Keimkörner in den Stricturen der *Conferva torulosa* und *fluviatilis* gehören. (*Schrader's Journ.* 1801. B. 1. S. 313.)

Alle diese Untersuchungen, die die Unmöglichkeit der Anwendung des Sexualsystems auf die Conferven beweisen, wurden aber bloß an den Conferven des füßen Wassers angestellt. Den innern Bau

der Meer-Conferven, die ich *Synemmenen* nenne, haben, meines Wissens, Jak. *Sowerby* und Jak. Ed. *Smith* zuerst in der *English botany*, t. 1764. 1814. 1815. 1916. 2101. 2328. 2340. 2365. 2429. recht genau angegeben, obgleich schon Alb. Wilh. *Roth* und Lewis Weston *Dillwyn* (*Synopsis of the british confervae*, t. 44. 81. 85. 104.) den zusammengesetzten röhrigen Bau andeuten.

Andere Bildungen, die man bisher auch zu den Conferven gerechnet, wie *C. flocculosa* *Roth.* catal. 1. p. 192. fl. dan. 1487., *C. pectinalis* *Dillw.* t. 24. engl. bot. 1611., *C. taeniaeformis* engl. bot. 1883., *C. Bidulphiana* engl. bot. 1762., *C. stipitata* engl. bot. 2488., *C. obliquata* daf. 1869. und *C. striatula* daf. 1928., wurden von Christ. Ludw. *Nitzsch*, Prof. in Halle, zu den Bacillarien *Gmelin's*, oder wahren Mittelgliedern zwischen Pflanzen- und Thierreich, gerechnet. (*Beytrag zur Infusorien-Kunde*, Halle 1817. 8.)

Was die Flechten betrifft, so gab Hedwig den Keimhäufchen das Geschäft der männlichen Theile, und sah die Scheinsamen in den Apothecien für wahre Saamen an. (*Theor. generat.* t. 33.) Erich *Acharius* aber, Provinzial-Arzt von Ostgothland in Vadstena, erklärte sich schon 1798 (*Lichenograph. suec. prodr.* p. x.) dafür, dass jene Keimhäufchen die Fortpflanzung bewirken, dass dagegen die Körner in den Apothecien nur Scheinsamen seyn. Er stützte sich besonders auf Jos. Gärtner's treffliche Bemerkung, dass das Keimpulver der Flechten das einzige Mittel der Fortpflanzung der Flechten sey, und die sogenannten Früchte keinesweges wahre Saamen enthalten. Diese Idee führte er neuerlich vortrefflich aus. (*Acharii lichenograph. univ.* p. 7. *Synops. method. lichen.* p. 11. 111.)

Auch in den Leber- und Laubmoosen, wo besonders in den letztern die Antheren so unläugbar scheinen, dass *Hedwig* die Allgemeinheit des Sexual-Systems dadurch vorzüglich begründen zu können glaubte, schienen dem unsterblichen Jof. *Gärtner* die Keime eine viel wichtigere Rolle zu spielen. Er stritt geradezu gegen die männliche Verrichtung jener Schein-Antheren, und glaubte, dass weit eher im Deckelchen der Kapseln die befruchtende Kraft zu suchen sey. (*Gärtner. de fruct.* 1. p. xxxv.) Dass die Antheren der Moose keinesweges die Befruchtung bewirken, fuchten auch Alb. Wilh. *Roth* (*Botan. Bemerk.* S. 22.) und ich (*Anleit. zur Kenntn. der Gew. B.* 3. S. 223. f.) darzuthun.

Zu den Vertheidigern der männlichen Theile bey den Jungermannien gehört noch Ott. Fr. *Müller*, der die Paraphysen oder fehlschlagenden Pistille für Staubfäden hieilt. (*Flor. Fridrichsdal.* p. 188. t. 2. f. 5. 6.). Natal. Jof. *Necker* aber verwarf jede Fortpflanzung der Moose durch Saamen, und schrieb dies ganze Geschäft den Keimen und Knospen zu. (*Act. theodor. palat.* 2. p. 424. *Physiol. muscorum*, Mannh. 1774. 8.)

Wie Joh. *Hill* in den Wimpern der Mooskapseln, so hatte er in dem gegliederten Ringe der Kapseln der Farrenkräuter das befruchtende Wesen gesucht. (*Vegetable syst.* p. 144.) *Kölreuter* schrieb diese Kraft dem Schleyerchen, (*Entdeckt. Geheimniß der Kryptog.* S. 79.), *Gleichen* den Spaltöffnungen auf der Rückseite der Blätter zu, (*Das Neueste aus dem Reiche der Pflanzen*, S. 24.). Diese Meinungen verdienten so wenig umständliche Widerlegungen, als *Hedwig's* Idee, dass die Haardrüsen der unentwickelten Wedel die Antheren seyn. (*Theor. gener.* p. 94. 97.) Joh. Franz *Maratti*, der bald das Schley-

erchen, bald die Saamen-Kapseln selbst für die Befruchtungstheile erklärte, konnte ebenfalls auf keinen Beyfall Anspruch machen. (*Descriptio de vera florū existentia*, Rom. 1760. 8. *Huperz de silicum propagatione*, Gott. 1798. 8.) Auch Joh. Jak. Bernhardi's Meinung, dass die verdickten Enden der Venen in den Blättern der Farrenkräuter, über denen sich die Oberhaut in Schüppchen löset, Antheren seyn, ist bald in Vergessenheit gerathen. (*Schrader's Journ.* 1801. B. 1. S. 9.) Nach Gärtner's Meinung (a.a.O. p. xxxvii.) war Hill's Idee um desswillen die wahrscheinlichste, weil man bey verwandten unvollkommenen Gewächsen, wie bey Pilularia und Marfilea, das befruchtende Princip in unmittelbarer Nachbarschaft der Früchte bemerke.

Während die Sexual-Theorie auf die vollkommenen Pflanzen beschränkt wurde, blieb auch der Grund derselben nicht unerschüttert. Karl Alston, Prof. in Edinburgh, (geb. 1683, † 1760,) bezweifelte die Nothwendigkeit des Zusammenwirkens zwiefach gebildeter Theile zur Erzeugung der Saamen, weil der Pollen aus den Antheren, dem Stigma gegen über (wie bey den Irideen) ausgeschieden werde, weil Stigma und Antheren oft wenigstens zu verschiedenen Zeiten reif werden, und endlich, weil das Wegschneiden der Antheren nach völliger Entwicklung der Blume nichts schade. (*Edinb. neue Versuche und Bemerk.* 1, 234. f.)

Nicht unbedeutend waren die Einwürfe, welche Georg Friedr. Möller, Kammergerichts-Advocat in Berlin und Gutsbesitzer in Sauen, gegen die Sexual-Theorie machte. (*Hamb. Magaz.* 2, 454. f. 3, 410. 7, 428. f.) Dass, nach ausgerissenen männlichen Pflanzen, Spinat und Hanf dennoch vollkommene Sa-

men tragen, schien ihm ein sicherer Beweis gegen die Nothwendigkeit der zwiefachen Geschlechtstheile zu seyn. Auch, glaubte er, habe die Natur viel einfacher und leichter zu ihrem Zwecke gelangen können, wie sie denn diesen auf die einfachste Weise in unvollkommenen Pflanzen erreiche. Abr. Gotth. Kästner, nachmals Prof. in Göttingen, (geb. 1719, † 1800,) suchte die Sexual-Theorie gegen diese Einwürfe dadurch zu retten, dass er das zufällige Daseyn der Zwitterblüthen in den diöcischen Pflanzen darthat; und durch das Beyspiel der Weiden bewies. (Hamb. Mag. 3, 11. 6, 529.)

Sehr wichtig für die Lehre von der Befruchtung waren die Untersuchungen von Kasp. Friedr. Wolff, Akademiker in Petersburg, († 1794). Er bewies nämlich, dass die Organisation des Embryo keinesweges der Befruchtung vorausgehe, und eben so wenig mit ihr zusammenfalle, sondern dass nur organisirbare Theile abgesondert, durch die Kraft des Pollens belebt, und allmählig organisirt werden. Er untersuchte die unbefruchteten Eyer, um zu zeigen, dass sie bloße Bläschen mit klarem Wasser angefüllt, seyn und dass kein Porus in denselben eine Oeffnung bilde. (*Theoria generat.* p. 170. f. t. 1. f. 23. f.)

Auch durch Wilh. Friedr. von Gleichen, markgräfl. anspach'schen geheimen Raths, (geb. 1717, † 1783,) mikroskopische Untersuchungen gewann die Lehre von der Befruchtung. Obgleich für die Evolutions-Theorie eingenommen, bewies er doch, dass die Härchen und Wärzchen des Stigma's geschlossen seyn, also kein unmittelbarer Uebergang des Pollens Statt finde, und hob die Zweifel gegen die Sexual-Theorie, von dem Ansetzen der Saamen in diöcischen Pflanzen hergenommen; dadurch, dass er Zwitterblüthen im Spinat nachwies. (*Das Neueste aus dem Reiche der Pflanzen*, T. 25. T. A. Anh. T. 10.)

Vorzügliche Verdienste erwarb sich in dieser Hinsicht Jof. Gottl. Kölreuter. Er bewies, dass die Pollenkügelchen nicht unmittelbar in den Eyerstock übergehn können, dass auch das Ausprühen der Masse aus den Pollen-Körperchen nicht in der Natur Statt finde, sondern jene ganz einfach in der Feuchtigkeit des Stigma's aufgelöst werde. Er zeigte, welcher Hülfsmittel sich die Natur bediene, um die Befruchtung zu bewirken, der mechanischen Anstalten bey einigen, der Infecten bey andern Pflanzen. (*Vorläufige Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen*, Leipz. 1761. 8.) Höchst wichtig waren seine fortgesetzten Versuche mit Bastard-Erzeugungen, wo er entweder zwey Arten mit einander befruchtete, oder wenigstens den Pollen der einen Art zu Hülfe nahm, um Veränderung der Gestalt in der andern Art hervorzubringen, oder endlich bloß zwey Spielarten mit einander verband. Er bemerkte, dass manche dieser Bastarde fruchtbar waren, andere nicht, ja dass einige in spätern Geschlechtern wieder zu der alten Form zurückkehrten. Dass aber von selbst der gleichen Bastarde entstehn, ward schon von ihm grossentheils geläugnet. Durch diese Beobachtungen widerlegte sich die Vorbildung der Embryonen, sowohl im Eyerstock als im Pollen völlig. Kölreuter stellte sie aber vorzüglich an Tobak und Verbascum-Arten an. (*Fortsetzung der vorläufigen Nachricht*, Leipz. 1763. *Zweyte Fortsetzung*, 1765. *Dritte Fortsetzung*, 1766.)

Mein Oheim, Christ. Konr. Sprengel, (gebr zu Alt-Brandenburg 1750, eine Zeit lang Rector in Spandau, und dann Privat-Gelehrter in Berlin, † 1816,) setzte durch seine Beobachtungen die Beziehung der Nektarien auf die Befruchtung in das hellste Licht. (*Das entdeckte Geheimniß der Natur im*

Bau und in der Befruchtung der Blumen, Berlin 1793.

4.) Nicht allein unterschied er die verschiedenen Werkzeuge zur Aufbewahrung und Schätzung des Nektars, sondern er lehrte auch die Bedeutung der Saftmäler kennen, und zeigte, warum sich die Antheren bey sehr vielen Pflanzen gerade an der, dem Stigma entgegengesetzten Seite öffnen, weil hier nämlich der Zugang zu den Nektarien den Insecten frey steht, und sie so den Pollen abstreifen können. Er führte ferner den Begriff der *Dichogamie* ein, die sonst den Naturforschern viel Bedenken erregt hatte. Die Erfahrung lehrt nämlich, dass in derselben Blume beiderley Geschlechtstheile nicht zu gleicher Zeit ihre Vollkommenheit erreichen, dass entweder die Antheren, oder die Stigmen früher reif werden. Daher kann auf mechanische Weise nicht die Befruchtung erfolgen, sondern es muss durch Insecten aus andern Blumen der Pollen auf das eben reife Stigma gebracht werden. Man hat meinem Oheim mit Unrecht vorgeworfen, dass er die Befruchtung durch Insecten zu allgemein annehme. Er gesteht selbst, dass Gräser, Kätzchen tragende und Zapfenbäume davon ausgenommen seyn. Ja, die Orchideen nannte er sogar *Schein/saftblumen*, weil hier zwar der Apparat der Nektarien da sey, aber kein wahrer Nektar abgeschieden werde.

Noch eine Erschütterung erlitt die Sexual-Theorie durch die Einwürfe und gegenseitigen Beobachtungen, welche Laz. Spallanzani bekannt machte. Zuerst bemerkte er, dass vor der Befruchtung schon die Saamen in der Frucht von *Spartium iunceum* vorhanden seyn; und, da er selbst gesteht, dass weder Saamenlappen noch Pflänzchen zu entdecken, sondern dass das Ganze eine gleichförmige, etwas schwammige Masse sey, die einer geronnenen Galle gleiche, so konnte kein Anhänger der Sexual-

Theorie mit ihm darüber streiten. Diese Bemerkung bestätigte sich bey mehrern Pflanzen, und ward von ihm als Naturgesetz mit Recht angesehn. (*Della generazione di diverse piante nella Fisica animale e vegetabile*, p. 309 — 334.) Dann machte er Versuche am Basilicum und am Hibiscus syriacus, die ihn lehrten, dass der Embryo sich allerdings ohne Zuthun des männlichen befruchtenden Princips zeige, aber dass er nicht entwickelt werde, folglich der Saame auch nicht aufgehe. (dab. p. 340.) Schon dieser Satz widersprach den bisherigen Erfahrungen, aber noch mehr die folgenden Beobachtungen, nach welchen Kürbisse und Angurien, denen man alle männliche Blüthen geraubt; Spinat, Hanf und Bingelkraut, von denen man alle männliche Exemplare entfernt hatte, guten fruchtbaren Saamen trugen. (dab. p. 349 — 394.) Diese vorgebliche Beobachtungen stiessen so sehr gegen alle Erfahrungen Anderer an, ließen sich zum Theil aus dem Vorkommen der Zwitterblüthen in weiblichen Spinat- und Bingelkrautpflanzen erklären, und Spallanzani selbst hatte sich zu wenig Glauben bey denen, die ihn näher kannten, zu verschaffen gewusst, als dass man jene Einwürfe gegen die Nothwendigkeit doppelt gebildeter Geschlechtstheile bey vollkommenen Pflanzen auf irgend eine Weise gültig oder hinreichend zur Widerlegung des Systems ansehn konnte. Dennoch wagte Franz Jos. Schelver, Prof. zu Heidelberg, sich gegen die Sexual-Theorie aus seltsamen Gründen zu erklären. Ohne Kenntniß des Pollens behauptete er, dass dieser vielmehr ein tödtliches Gift für das Stigma sey. Es zeugte von unglücklichem Hang zum Grübeln aus Begriffen, wenn er die Zwitter-Natur der Geschöpfe läugnete, und den Satz aufstellte, Kölreuter's Versuche beweisen bloß eine Art von Impfung, und die Befruchtung durch Insecten sey nicht dargethan. (*Kritik der Lehre*

von den Geschlechtern der Pflanze, Heidelb. 1812. 8.) Diese Schrift verdient die Vergessenheit, der man sie übergeben hat.

Es fehlte seit Linné's Tode nicht an Versuchen, seinem System mehr Folgerichtigkeit zu geben, den Gattungen bessere Plätze anzuweisen, sie richtiger zu charakterisiren und einzelne Theile des Systems gründlicher zu bearbeiten.

Einer der ältern und würdigen Schriftsteller, die hierher gehören, ist der gelehrte Gärtner zu Franeker, David Meeße, dessen Arbeit über die neunzehnte Linné'sche Klasse, (*Het XIX. classe van Linnaeus opgeheldert en vermeerdert*, Leeuward. 1761. 8.) ein sehr sorgfältig ausgearbeiteter Schlüssel zu dieser Klasse ist. Die Gattungs-Charaktere sind nach eigenen Untersuchungen angegeben, und es wird richtig bemerkt, daß die Ordnung der Monogamia keinesweges zu dieser Klasse (nach der natürlichen Verwandtschaft) gehöre. Uebertroffen ward diese Arbeit durch Joh. le Francq van Berkhey's Schrift: *Expositio characteristica florum, qui dicuntur compositi*, Leid. 1760. 4. Hier findet man die feinsten und genauesten Untersuchungen über den Bau des Antheren-Cylinders, über die Verschiedenheiten des Fruchtbodens, der Saamenkrone und des Kelches, durch gute Kupfer erläutert.

Die Familie der Dolden wählte Henr. Joh. Nepomuk Crantz, Prof. in Wien, (geb. 1722, † 1799,) zum Gegenstand seiner Untersuchungen. (*Classis umbelliferarum emendata*, Vienn. 1767. 8.) Bekanntlich hatte Linné die Gattungen dieser Familie nur mangelhaft bearbeitet, und, statt festen Grundsätzen zu folgen, bald auf das eine bald auf das andere Merkmahl gesiehn, sich aber hauptsächlich durch das Ansehn

leiten lassen. Crantz tadelte dies mit Recht, und stellte die verschiedenen Formen der Frucht als Eintheilungsgrund auf. Es kommen hiebey sehr viele gute und durchdachte Aenderungen vor. So unterscheidet er zuerst *Siler aquilegifolium* Gärtn. von *Laserpitium*. So verbindet er Athamanta und Bubon zu einer Gattung, die er *Libanotis* nennt: *Ligusticum* vereinigt er mit Meum. *Heracleum austriacum* und *Imperatoria Chabraei* stellt er zuerst auf. Aber natürlich fehlt es nicht an Verfehlern, besonders an Verbindungen mehrerer Gattungen, die nicht zusammengehören.

Auch die Siliquosen suchte derselbe besser darzustellen in seiner: *Classis cruciferarum emendata*, Lipl. 1769. 8. Er unterscheidet hier von der *siliqua* und *siliqua* noch den *fructus siliquatus*, der ablang und gegliedert sey, wie bey *Raphanus*: doch trennt er den *Raphanus sativus* von dieser Gattung, und bringt ihn mit *Sinapis* und *Brassica* zusammen. Eine Gattung *Nasturtium* stellt er auf, deren Frucht kugelrund und ausgerandet ist, dazu rechnet er *Cochlearia saxatilis* R. Br. und einige andere Arten derselben Gattung. Unter *Clypeola* vereinigt er *Peltaria*, *Biscutella* und *Alyssum maritimum*. *Petrocallis pyrenaica* R. Br. und *Camelina austriaca* desselben werden gut erläutert, letztere als *Cochlearia*. An Crantz war der von den Fesseln des Anfehns freye Geist zu rühmen; aber zu tadeln der Hass gegen Linne und Jacquin.

Ein ungleich würdigerer Nachfolger Linné's, der nicht allein einzelne Theile seines Systems, sondern die meisten Gattungs-Charaktere zu berichtigen und zu verbessern suchte, war Joh. Christ. Dan. Schreber, Prof. zu Erlangen, (geb. 1739, † 1810). Vorzügliche Sorgfalt wandte er auf die Gräser, die

er mit unübertrefflicher und fast zu weit getriebener Genauigkeit untersuchte und beschrieb. Seine *Beschreibung der Gräser*, Th. 1 — 3. Leipz. 1769 — 1810. fol., ist ein eben so rühmliches Denkmahl seines Beobachtungsgeistes, als seine Ausgabe der *Genera plantarum*, vol. 1. 2. Frctf. 1789. 1791. 8., für seine umfassende Kenntniß des Gewächsreiches zeugt. Auch einige kleinere Schriften: *Icones et descriptiones plantarum minus cognitarum*, dec. 1. Hal. 1766. fol. *Plantarum verticillatarum unilabiatarum genera et species*, Lipf. 1774. 4., so wie mehrere Dissertationen, welche durch seine Beyhülfe entstanden, wie Jo. Aloys. *Frölich de Gentiana libellus*, Erl. 1796. 8. Jo. Lud. Christ. *Kölle spicilegium observationum de Aconito*, Erl. 1788. 8. Andr. Ern. *Etlinger de Salvia*, Erl. 1777. 4. Wilh. *Dresky de Valeriana officinali*, Erl. 1776. 4., verdienen eine ausgezeichnete Stelle in unserer Literatur.

Wenn wir Schreber's Beschreibung der Gräser unübertrefflich nannten, so wurden doch die Abbildungen, seinem Werke beygefügt, von den Darstellungen übertroffen, die Nic. Thom. *Hofst*, österreichischer Leibarzt, seinem großen Prachtwerke: *Icones et descriptiones graminum austriacorum*, Vienn. 1801 — 1814. vol. 1 — 4., beyfügte. Nicht bloß eine Menge neuer Arten, sondern auch die höchste Genauigkeit in der Darstellung der kleinsten Theile erregen eben so viel Bewunderung als die bedeutende Zahl von eigenthümlichen Beobachtungen, wodurch die Gattungs-Charaktere berichtigt werden. Auch J. *Gaudin's*, Pred. im Waadtlande, *Agrostologia helvetica*, vol. 1. 2. Parif. 1811. 8., verdient rühmliche Auszeichnung. Weniger G. Lud. *Köler's*, Prof. zu Mainz, *descriptio graminum in Germania et Gallia sponte nascentium*, Frctf. 1812. 8.

Den Riedgräsern widmete Christ. Schkuhr, Mechanicus zu Wittenberg, (geb. 1740, † 1811,) sein Studium und Künstler-Talent. Seine *Beschreibung und Abbildung der Riedgräser*, Wittenb. 1801. 1806. 8., enthält auf 95 Kupfertafeln ungemein richtige Darstellungen der meisten bekannten und vieler neuen Arten. Es bleibt, nebst Host's angeführtem Werk das vorzüglichste Hülfsmittel beym Studium dieser Familie. Früher schon hatte Sam. Goodenough, Bischof von Carlisle, die britischen Riedgräser neu untersucht und trefflich berichtigt. (*Transact. of the Linn. soc.*, vol. 2. p. 126 — 211. vol. 3. p. 76 — 79.) Und Georg Wahlenberg, Adjunct der Universität zu Upsala, charakterirte um dieselbe Zeit 142 Arten Riedgräser genau, und verbesserte die Kunstsprache bey dieser Familie. (*Stockh. acad. handl.* 1803. p. 138. f. *Annals of botany*, vol. 2. p. 112 — 144.) Georg Wolfg. Panzer, Arzt zu Herspruck bey Nürnberg, gab in seinen: *Ideen zu einer künftigen Revision der Gattungen der Gräser*, München 1813. 4., sehr gute Beyträge zur Berichtigung der Charaktere. Endlich wurde die ganze Familie der Gräser in 213 Gattungen, nach ganz neuen, oft eben so schwer einzusehenden als zu rechtfertigenden Grundsätzen getheilt, und so eine Reform gegründet, wodurch freylich viel Irrthümer berichtigt und neue Ideen geweckt werden, wenn auch das System im ganzen Umfang nicht angenommen werden dürfte. Dies that A. M. F. J. Palisot - de - Beauvois, Akademiker in Paris, in seinem *Essai d'une nouvelle agrostographie*, Paris 1812. 8., mit 25 Kupfern.

Die Scitaminen wurden zuerst von Joh. Gerh. König, Missionsarzt auf der malabarischen Küste, (geb. 1728, † 1785,) gut untersucht. (*Retzii observ. botanic. fasc. 3. p. 45 — 76.*) Dann aber erwarben sich Wilh. Roscoe, (*Transact. of the Linn. soc.* vol. 8,

p. 330. f.) und Wilh. Roxburgh (*Asiatic research.* vol. 11. p. 200. f.) bedeutende Verdienste um die Berichtigung der Charaktere. Nicht unrühmlich schliesst sich ihnen Ferdin. Fischer, Aufseher des Razumofsky'schen Gartens zu Gorinka bey Moscau, an. (*Commentat. societ. phys. med. Mosqu.* vol. i. p. 12. f.)

Die Orchideen erhielten in Ol. Swartz, Prof. und Akademiker in Stockholm, einen trefflichen Bearbeiter. (*Act. soc. scient. upsal.* 6. p. 59. f. *Stockh. acad. handl.* 1800. p. 202. f. *Schrader's Journ.* 1799. St. 2. S. 201. und *neues Journ.* 1. S. 1 — 108.) Ihm verdanken wir eine Menge neuer Gattungen, so wie die Berichtigung der früher bekannten. Rob. Brown's und Humboldt's Verdienste um diese Familie werden wir bey andern Gelegenheiten rühmen.

Die Coronarien, Liliaceen und Spathaceen wurden von Aug. Pyr. Decandolle und P. J. Redouté bearbeitet. (*Histoire des plantes grasses*, 1 — 22. Paris 1799 — 1811. fol. und *Les liliacées*, 1 — 80. Paris 1802 — 1815. fol.) Adrian Hardy Haworth beschrieb die bekannten Arten von Aloë, und theilt sie in drey Gattungen: *Haworthia*, mit zweylippiger, *Gasteria* mit gekrümmter und *Aloë* mit regelmäfsiger Blume. (*Transact. of the Linn. Soc.* vol. 7. p. 8. f. *Synopsis plantarum succulentarum*, Lond. 1812.) K. L. Willdenow theilte zu gleicher Zeit dieselbe Gattung in vier besondere: *Rhipidodendron*, *Lomatophyllum*, *Apicra* und *Aloë*. (*Berl. Mag.* 5. S. 163. f.) Aber G. Fürst und Altgraf zu Salm-Dyck vereinigte *Apicra*, *Haworthia* und *Gasteria* wieder mit der alten Gattung *Aloë*, und brachte mit kritischem Scharfsinn in die Synonymie Ordnung und Harmonie. (*Verzeichniß der verschiedenen Arten und Abarten des Geschlechtes Aloë*, 1817. 8.) Die Gattung *Crocus* erhielt einen Bearbeiter an Karl Ludw. Goldbach, (*Dis/ Croci historiam sistens*, Mosqu. 1816. 8.) Karl

Pet. *Thunberg*, Prof. in Uplala, stellte die Gattungen *Ixia* (1783), *Gladiolus* (1784), *Iris* (1782), *Moraea* (1787), *Aloë* (1785), und *Melanthium* (1797) auf. (*Thunb. Disj. acad. vol. 2. p. 101. 135. 157. 181. 277. 391.*) Auch gehört seine Beschreibung der Gattung *Dilatris* hieher. (*Schriften der Berl. Gesellsch. Naturf. Fr. B. 4. S. 42. f.*) Joh. *Bellenden Gawler*, später *Ker* genannt, theilte die Irideen oder Ensaten, in zu viele künstliche Gattungen, von denen indels einige beybehalten werden müssen. (*Annals of bot. 1. p. 219. f.*)

Die Proteaceen prüften Pet. Jon. *Bergius*, Prof. in Stockholm, († 1790), (*Stockh. acad. handl. 1766. p. 316. f.*), und Karl Pet. *Thunberg*, (*Disj. de Protea, 1781. und in Disj. botan. 2. p. 21. f.*) R. *Brown* aber unterwarf die ganze Familie einer höchst interessanten Revision. (*Transact. of the Linn. soc. vol. 10, p. 15 — 226.*)

Derselbe sichtete die Contorten, und theilte sie auf musterhafte Weise in Gattungen. (*Transact. of the Werner. societ. vol. 1. p. 40. f.*) Früher schon hatte Nic. Jos. von *Jacquin* die Geschlechtstheile der Asklepiadeen vortrefflich untersucht. (*Miscellan. austr. 1. p. 1 — 31. Genitalia Asclepiadearum controversa, Vienn. 1811. 8.*) Franz *Mosson* beschrieb in einem Prachtwerk die Arten der Gattung *Stapelia*, die er im innern Africa gefunden, (*Stapeliae novae, Lond. 1796. fol.*), und Nic. Jos. von *Jacquin* stellte eine Mengé Arten derselben Gattung, die in den Wiener Gärten gezogen worden, meisterhaft auf. (*Stapeliarum descriptiones figuris coloratis illustratae, Vienn. 1806. fol.*)

Unter den Zapfenbäumen wurde die Gattung *Pinus* von Aylmer Bourke *Lambert* in einem klassischen Werke beschrieben. (*A description of the genus Pinus, Lond. 1805. fol.*) Rich. Ant. *Salisbury* stell-

te die neuen Gattungen: *Agathis*, *Eutassa*, *Colymbaea* und *Belis*, auf. (*Transact. of the Linn. Soc.* vol. 8. p. 508 — 517.)

Unter den Amentaceen zog die Weide vorzüglich die Aufmerksamkeit neuerer Botaniker an. Georg Franz Hofmann, Prof. in Moskau, war der erste, der die deutschen Weiden sorgfältig untersuchte. (*Historia salicium iconibus illustrata*, vol. 1. 2. tab. 1 — 31. Lips. 1785 — 1791. fol.) Da später Joh. Edw. Smith und Karl Ludw. Willdenow fast zu viele Arten aufstellten, so unterwarf W. C. Seringe, Lehrer in Bern, die schweizerischen und deutschen Weiden einer neuen Prüfung, worin aber oft zu viele Beschränkungen vorkommen. (*Essai d'une monographie des saules de la Suisse*, 1815. 8.)

Unter den Primuleen wurde die Hauptgattung von J. G. C. Lehmann vortrefflich bearbeitet. (*Monographia generis Primularum*, Lips. 1817. 4.) Der selbe wird eine Uebersicht der Asperifolien liefern. Die Gattung *Solanum* und einige verwandte beschrieb M. F. Dunal, Prof. in Montpellier, meisterhaft. (*Histoire des Solanum*, Montp. 1815. 4.)

Unter den Ericeen reizte die Hauptgattung durch Schönheit der Formen und Farben. K. P. Thunberg, (*Dis. botan. 2. p. 195. f.*), Henr. Andrews, (*Engravings of heaths*, vol. 1 — 3. Lond. 1800 — 1809. *The heathery*, n. 1 — 17. Lond. 1804 — 1807. 8.), und Joh. Christoph Wendland, Aufseher des Gartens in Herrenhausen, (*Ericarum icones*, fasc. 1 — 17. Hannov. 1798 — 1806. 4.), gaben treffliche Abbildungen. Fr. Waitz, Kammersekretär in Altenburg, stellte die bekannten Arten zusammen. (*Beschreibung der Gattungen und Arten der Heiden*, Altenb. 1805. 8.) Richard Ant. Salisbury aber gab in seinem reichen Verzeichniß vielen bekannten Arten ohne Noth neue Namen, und trennte die Gat-

tung Erica in mehrere. (*Transact. of the Linn. Soc.* vol. 6. p. 316—388.)

Um die Compositas erwarb sich Aug. Pyr. *Decandolle* ein grosses Verdienst, indem er, wie Marian *Lagasca* zu gleicher Zeit gethan, (*Variedades de ciencias*, ann. 1. 2.), eine neue Gruppe der *Labiatifloren*, oder *Perdicieen*, aufstellte; Syngenesisten, die durch zweylippige Blümchen sich auszeichnen und fast durchgängig in Südamerica zu Hause sind. (*Ann. du mus.* 19. p. 59. f.) Henr. *Cassini* machte über diese Familie, die er *Synanthréées* nannte, Grundsätze bekannt, welche sich schwerlich allgemein anwenden lassen, da sie zu spitzfindig sind. (*Journ. de bot.* 4. p. 251. f.)

Die Cruciferae oder Siliquosen wurden neu bearbeitet von R. *Brown* (in *Aiton hort. kew. ed.* 2. p. 71—130.) und von *Desvaux* (*Journ. de bot.* 3. p. 145. f.)

Die Dolden-Gewächse hatte Pet. *Cussion*, Prof. zu Montpellier, (geb. 1727, † 1783), trefflich zu bearbeiten angefangen. (*Histoire et mém. de la soc. roy. de médec.* a. 1782. 1783. p. 275. f.) In neuern Zeiten widmeten G. F. *Hofmann* (*Genera umbellifera-rum*, ed. nov. Mosqu. 1816. 8.) und ich (*Plantarum umbelliferarum denuo disponendarum prodromus*; Hal. 1813. 8.) dieser Familie mehr Aufmerksamkeit.

Die Ranunkeln bearbeitete J. A. J. *Biria*, (*Histoire naturelle et medicale des Renoncules*, Montpell. 1811. 4.); die Potentillen C. G. *Nestler*, Prof. in Strasburg, (*Monographia de Potentilla*, Paris 1816. 4.); die Gattung Oxalis N. J. von *Jacquin* 1794; *Melastoma* A. von *Humboldt*; *Papaver Viguier*.

Die Malvaceen, Melieen, Passifloren und Malpighien bearbeitete Ant. Jos. *Cavanilles*, Prof. zu Madrid, (geb. 1745, † 1804,) in einem unsterblichen Werke, (*Monadelphiae classis dissertationes decem*, Matrit. 1790. 4.) mit 296 Kupfertafeln. Die Mesembrianthema erhielten einen trefflichen Bearbeiter

an Adrian Hardy Haworth, (*Observations on the genus Mesembryanthemum*, Lond. 1794. 8.); die Astra-galen an A. P. Decandolle und P. S. Pallas 1802.

Die Anordnung und Bereicherung der kryptoga-mischen Familien machte in neuern Zeiten das Lieblingsgeschäft mehrerer ausgezeichneten Männer aus.

Genauere Kenntniß der Farrenkräuter verdan-ken wir Jak. Ed. Smith, (*Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 5. p. 401—422.), Jak. Bolton, (*Filices Britan-niae*, vol. 1. 2. Leeds. Huddersfield 1785. 1790. 4. tab. 1—46. fol.), Ol. Swartz, (*Synopsis filicum*, Kilon. 1806. 8.), und Christ. Schkuhr, (*Vier und zwanzigste Klasse des Linne'schen Pflanzenystems*, B. 1. Wittenb. 1809. 4.).

Ein neues System der Moose schuf Joh. Hedwig, nach der Form des Peristoms und dem Stande der männlichen Blüthen. (*Fundamenta historiae naturalis muscorum frondosorum*, vol. 1. 2. Lips. 1782. 4. *Descriptiones et adumbrationes muscorum frondosorum*, vol. 1. 2. Lips. 1787—1797. fol. *Species musco-rum frondosorum*, Lips. 1801. 4.) Diesem System gemäß bereicherte F. Schwägrichen die Kenntniß dieser Familie durch eine zahllose Menge neuer Ar-ten. (*Supplementum ad species muscorum*, vol. 1. 2. Lips. 1811. 1816. 4.) Auch Sam. El. von Bridel, (*Mu-scologia recentiorum*, vol. 1—4. Goth. 1797—1817. 4.), Friedr. Weber und M. H. Mohr, (*Deutsch-lands kryptogamische Gewächse*, Kiel 1807. 12.), suchten, jeder auf seine Weise, die Kenntniß der Laubmose zu erweitern.

Die Jungermannien, seit Dillenius fast vernach-läßigt, bearbeiteten Wilh. Jackson Hooker (*Junger-manniarum icones*, fasc. 1—20. Lond. 1813. fol.) in einem Prachtwerk; Fr. Schwägrichen (*Histor. muscorum hepaticorum prodromus*, Lips. 1814. 8.)

und Fr. Weber (*Histor. muscor. hepaticorum prodromus*, Kil. 1815. 8.) in kurzen Uebersichten; Karl Friedr. Phil. Martius aber durch vortreffliche Darstellungen, (*Flora cryptogamica Erlangenfis*, p. 127 — 195. Norib. 1817. 8.).

Die Flechten liess Georg Fr. Hofmann gut abbilden. (*Plantae lichenosae*, vol. 1 — 5. Lips. 1789 — 1801. fol.) Erich Acharius aber stellte ein System auf, dessen neueste Abänderung besonders seinem Erfinder zu grossem Ruhm gereicht. (*Methodus lichenum*, Stockh. 1805. 8. *Lichenographia universalis*, Gött. 1810. 4. *Synopsis methodica lichenum*, Lund. 1814. 8.) Doch muss man Henr. Gust. Flörke's, Prof. in Rostock, ganz abweichende Ansichten. (*Berl. Mag.* B. 1, 3. f. 80. f. B. 2, 152. 212. f.) nicht vernachlässigen.

Systeme der Algen fehlen uns noch. Zwar haben J. V. F. Lamouroux, Prof. in Caen, (*Discussions sur plusieurs espèces de Fucus*, Agen 1805. 4. und *Essai sur les genres de la famille des Thalassophytes non articulées* in *Ann. du mus.* 20. p. 21 — 47. 116 — 159. 267 — 293.), und Joh. Stackhouse (*Nereis britannica*, ed. 2. Oxon. 1816. fol.) die Gattungen der Tange aufzustellen versucht; allein die angeblichen Unterschiede beruhen grossentheils auf der mehrern oder wenigern Ausbildung der Keimkörner und der eigentlichen Früchte, so wie auf dem Gewebe. Gross sind Dawson Turner's Verdienste um die genauere Bestimmung dieser Familie. (*A synopsis of the british fuci*. Lond. 1802. 8. *History of the fuci*. vol. 1 — 4. Lond. 1807 — 1811. fol.)

Die Conferven untersuchten Alb. Wilh. Roth und Vaucher in den angeführten Werken. Lewis Weston Dillwyn (*Synopsis of the british Confervae*, fasc. 1 — 20. Lond. 1802. fol.) und Jak. Sowerby (*english botany*) stellten die Arten vortrefflich dar.

Um die Anordnung der Pilze und Schwämme erwarb sich Henr. Jul. *Tode*, Prediger zu Pritzier im Mecklenburgischen, (geb. 1755, † 1797,) die größten Verdienste. (*Fungi meklenburgensis selecti*, fasc. 1. 2. Luneb. 1790. 1791. 4.) Früher hatten indeß Jak. Christ. *Schäffer*, Prediger zu Regensburg, (geb. 1718, † 1790,) (*Fungorum, qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur, icones*, tom. 1 — 4. tab. 1 — 350. Ratisb. 1762 — 1770. 4.), und *Bulliard* (*Herbier de la France*: 2de division, 1791. fol.) in Prachtwerken die Schwämme dargestellt. Joh. Ant. *Battarra* († 1789) hatte die Schwämme um Rimini abbilden lassen. (*Fungorum agri Ariminensis historia*, Favent. 1759. 4.) Aug. Joh. Georg Karl *Batsch*, Prof. in Jena, (geb. 1761, † 1802,) hatte treffliche Abbildungen der Pilze und Schwämme um Jena gegeben, (*Elenchus fungorum*, tab. 1 — 30. Hal. 1783. 1784. 4.), und Theodor *Holmskiold*, ein dänischer Edelmann, (geb. 1732, † 1794,) die Keulenschwämmen in einem Prachtwerk dargestellt, (*Beata ruris otia, fungis danicis impensa*, Havn. 1790. fol.). Aber Tode's Verdienst bleibt der Versuch einer bessern Anordnung: worin ihm Christ. Henr. *Persoon* rühmlich folgte. (*Synopsis methodica fungorum*, Parif. 1801. 8. *Observationes mycologicae*, vol. 1. 2. Lips. 1796. 1798. 8.) Die Engländer, Jak. *Bolton* (*History of fungusses*, vol. 1 — 3. tab. 1 — 182. Huddersfield 1788 — 1791. 4.) und Jak. *Sowerby* (*English fungi or mushrooms*, N. 1 — 29. Lond. 1799. fol.) gaben treffliche Abbildungen. J. B. von *Albertini* und L. D. von *Schreinitz* entdeckten und beschrieben eine Menge neuer Arten. (*Conspectus fungorum in agro Nieskieni crescentium*, Lips. 1805. 8.)

In den neuesten Zeiten wurden von dem Freyherrn von *Strauß* die Staubpilze und besonders der

Staubbrand, gründlich untersucht. (*Annalen der Wetter. Gesellsch.* 2, 79. f.) Henr. Friedr. Link bereitete ein besseres System vor, und stellte eine Menge neuer Gattungen auf, (*Berl. Mag.* 3, 1 — 42. 7, 25 — 45.), und C. G. Nees von Esenbeck lieferte endlich ein System dieser Familie, welches auf eben so feine und richtige Untersuchungen als auf treffliche Ansichten von der Entwickelung der Natur-Körper sich gründete. Die neuesten Bereicherungen verdanken wir E. M. Fries (*Observationes mycologicae*, Havn. 1815. 8.) und den vorzüglichen Beobachtern, Gust. Kunze und J. C. Schmidt (*Mykologische Hefte*, 1. Leipzig. 1817. 8.).

Für die Erweiterung und Berichtigung des Linné'schen Systems im Ganzen geschah in neuern Zeiten ungemein viel. Friedr. Ehrhart, kön. hannöverscher Botanicus, († 1795,) verbesserte mit grosser Freymüthigkeit viele Gattungs-Charaktere, und entdeckte eine Menge neuer Arten. (*Beyträge zur Naturkunde*, B. 1 — 6. Hannov. 1787 — 1792. 8.) Dieselben Verdienste erwarben sich Anders Joh. Retzius, (*Observat. bot. fasc.* 1 — 6. Lips. 1771 — 1791. fol.), Albr. Wilh. Roth, (*Beyträge zur Botanik*, Th. 1. 2. Bremen 1782. 1783. 8.), und ganz vorzüglich Christ. Schkuhr in seinem *botanischen Handbuch*, Th. 1 — 3. Wittenb. 1791 — 1803. 8., mit fast 500 Kupfertafeln. Ohne im Ganzen von Linné's System abzuweichen, prüfte er die Gattungs-Charaktere der bekanntesten Pflanzen aufs sorgfältigste, und stellte sie richtiger dar, als bisher geschehen war.

Nicht sowohl Freymüthigkeit, als leidenschaftliche Partheylichkeit leitete Friedr. Kasim. Medicus, pfälzischen Botanicus, dann Aufseher des Gartens zu Schweizingen, (geb. 1736, † 1808,) in

seitens Berichtigungen des Linné'schen Systems: doch kann man nicht läugnen, daß er manche Wahrheiten von Bedeutung gelehrt. (*Botanische Beobachtungen*, Th. 1. 2. Mannheim 1783. 1784. 8. *Ueber einige künstliche Geschlechter aus der Malven - Familie*, Mannh. 1787. 8. *Philosophische Botanik*, Th. 1. 2. Mannh. 1789. 1791. 8. *Kritische Bemerkungen über Gegenstände aus der Pflanzenkunde*, St. 1 — 3. Mannh. 1793. 8.)

Moritz Balthas. Borkhausen zu Darmstadt, (*Tentamen dispositionis plantarum Germaniae seminifera- rum*, Darmst. 1792. 8.), und Konr. Mönch, Prof. zu Marburg, (geb. 1744, † 1805,) erneuerten das Gleditschische System, vom Stand der Staubfäden entlehnt, und erweiterten dasselbe, indem jener den freyen Stand oder Verwachsung, dieser die Einfügung der Staubfäden in die Nektarien (*Parapetalostemones*), die abwechselnde Stellung auf dem Kelch und der Corolle (*Allagostemones*), sogar die Einfügung auf dem Stigma als Grund der Eintheilung ansah. (*Methodus plantas horti botanici et agri marburgensis a staminum situ describendi*, Marb. 1794. 8.) Wie, wohl diese Eintheilung nicht immer der Natur gemäß ist, so hat doch Mönch das grosse Verdienst, eine Menge Gattungs-Charaktere berichtigt und neue Gattungen bestimmt zu haben. So verdanken wir ihm die Abtheilung der Valeriana und Fumaria, des Cistus und Polygonum in mehrere, der Natur gemäße, Gattungen.

Die Linné'schen *Species plantarum* gab nach dem Tode des grossen Mannes zuerst Joh. Jac. Reichard, Arzt zu Frankfurt am Main, (geb. 1743, † 1789,) heraus. (*Systema plantarum, edit. novissima*, P. 1 — 4. Frcf. 1779. 1780. 8.) Doch ist hier nichts weiter geschehen, als daß der Inhalt von Linné's Man- tissen in die ältere Ausgabe der Species aufgenommen

worden. Berichtigung der Charaktere, Bereicherung der Gattungen durch neue Arten, oder nur genaue Durchsicht der Synonymie, alles dies war von diesem Herausgeber nicht zu erwarten. Einen Auszug aus den *Species plantarum*, mit neuern Entdeckungen bereichert, gab Joh. Andr. Murray, Prof. in Göttingen, (geb. 1740, † 1791,) unter dem Titel: *Systema vegetabilium*, ed. 13. Göttingen 1774. 8. und ed. 14. 1784. 8.

Eine vollständige Geschichte aller bekannten Pflanzen, grosstheils nach dem Linné'schen System, bearbeitete Martin Houstuyn, Arzt zu Amsterdam. (*Natuurlyke historie, oft uitvorige beschryving der dieren, planten en mineraalen*, D. 2. Stük 1 — 14. Amst. 1774 — 1783. 8. Uebersetzt von Christmann und Panzer, Th. 1 — 14. Nürnb. 1777 — 1788. 8.) Diese Arbeit erhält ihren vorzüglichen Werth durch Sammlung aller Nachrichten, die von jeder Pflanze bekannt sind, so wie durch mehrere Abbildungen neuer oder seltener Gewächse, worunter manche noch nicht hinlänglich aufgeklärt aus Indien, Japan und vom Kap sind.

Fulgentius Vitmann, ein Geistlicher in Italien, setzte die Murray'sche Ausgabe des *Systema vegetabilium* fort, doch gab er bey vielen Pflanzen auch kurze Beschreibungen, und es würde seine Arbeit mehr Beyfall gefunden und Nutzen gestiftet haben, wenn er eine ausgebreiteter Kenntniß gehabt hätte. (*Summa plantarum, quae hactenus innotuerunt*, tom. 1 — 6. Mediol. 1789 — 1792. 8.)

Denselben Vorwurf muss man der Ausgabe machen, die Joh. Friedr. Gmelin, Prof. in Göttingen, von dem *Systema vegetabilium*, P. 1. 2. Gott. 1791. 8., beforchte. Zwar ist nicht zu läugnen, dass er oft glücklich genug die Gattungen unterschieden. Allein es war vorauszusehn, dass dieselbe Pflanze un-

ter mehr Namen an verschiedenen Orten vorkommen würde, wie *Dryander*, hauptsächlich durch Vahl's und Swartz'es Bemerkungen belehrt, aus einander gesetzt hat. (*Transact. of the Linn. soc. vol. 2.* p. 212. f.) Eine ähnliche Kritik erschien von Joh. Bapt. Lamarck, (*Act. de la soc. d'hist. nat. de Paris,* tom. 1. p. 81. f.), und von Franz Wilib. Schmidt, (*Samml. physikal. Aufsätze*, B. 1. S. 185. f.). Auch fand es wenig Beyfall, dass Gmelin, nach Thunberg's Vorgang, das bloße Zahlen-Verhältniss zum Grunde legte, und z. B. die Orchideen zur zweyten Klasse zog, dagegen die Didynamisten und Tetrodynamisten beybehiebt.

Einige Jahre später fing Karl Ludw. Willdenow, Prof. in Berlin, (geb. 1765, † 1812,) an, die *Species plantarum* zu bearbeiten. Es erschienen zehn Bände dieses Werkes von 1797 bis 1810, welche bis zu den Farrenkräutern ziemlich alles umfassen, was bis dahin von Pflanzen bekannt war. Sehr schätzbar ist der Fleiss, womit der Verf. zusammengetragen, noch mehr sein Scharffinn und seine richtige Beurtheilung der Beobachtungen Anderer; aber mehr als alles bewundert man den Reichthum an neuen Arten, die die letzten drey bis vier Bände enthalten. Dagegen hat man mit Recht getadelt, dass der Vf. zu genau dem Linné'schen System anhängt, auch sogar die Polygamie noch weiter ausdehnt, als der Urheber jenes Systems; dass er die vorgefundenen Charaktere wenig verbessert, dass seine Synonymie grossentheils abgeschrieben oder übel gewählt ist. Gewiss hätte mehr als ein Drittheil des Raums erspart werden können, wenn W. sich in Anführung der Synonyme auf die nothwendigsten beschränkt hätte.

Wichtiger noch und rühmlicher war die Arbeit, worin Martin Vahl, Prof. zu Kopenhagen, (geb. 1749, † 1804,) durch den Tod unterbrochen wur-

de. Im Besitz einer der reichsten Pflanzen-Sammlungen, hatte er auch von seinen Reisen durch das südliche Europa und die Barbarey eine so gründliche Kenntniß der Pflanzen mitgebracht, und war mit so scharfem Blick und so richtigem Urtheil begabt, daß seine *Enumeratio plantarum*; vol. 1. 2. Havn. 1804. 1805. 8., hätte er sie vollenden können, ungemein weit brauchbarer als Willdenow's Ausgabe gewesen wäre. So aber enthalten die beiden Bände nur die Pflanzen bis zur zweyten Ordnung der dritten Classe.

Verdienstlich ist die Ausgabe, welche Christ. Henr. Persoon von dem Systema vegetabilium unter dem Titel: *Synopsis plantarum*, vol. 1. 2. Parif. 1805. 1807. 12., besorgte. Durch Zusammentragen aller neuern Entdeckungen der Franzosen und Spanier, wie durch Hinweisung auf natürliche Verwandtschaft und durch Verbesserung mancher Gattungs-Charaktere ward diese Ausgabe eben so brauchbar, als durch die Zusammendrängung auf einen engen Raum.

Diese spätern Bearbeiter machten es sich zum Gesetz, der Frucht und ihren Verschiedenheiten mehr Werth beyzulegen, als Linné gethan. Daher natürlich die Gattungen vervielfältigt wurden. Doch kann man nicht sagen, daß wir im Verhältniß mehr Gattungen hätten als Linné, weil die Zahl der Arten weit mehr zugenommen. Denn viele Linné'sche Abarten haben wir als wahre Arten kennen gelernt. Wenn Linné in der zweyten Ausgabe seiner Species 7540 Arten und 1260 Gattungen aufstellte, so hatte Persoon (die letzte Classe nicht gerechnet) vor zehn Jahren etwa 22000 Arten und 2280 Gattungen. Also kommen 10 Arten auf eine Gattung, da bey Linné nur 6 Arten zu einer Gattung gehören.

In der letzten Zeit erschien der Anfang der Ausgabe, die Joh. Jak. Römer, Prof. in Zürich, und Jof. Aug. Schultes, Prof. in Landshut, von dem Sy-

stema vegetabilium, vol. 1. Tubing. 1817. 8., besorgten. Möchte man, wie den Fleiss im Zusammentragen, so auch die richtige Beurtheilung rühmen können!

Drittes Kapitel.

Neuere Versuche, die natürlichen Verwandtschaften der Pflanzen methodisch abzuhandeln.

Die Ueberzeugung, dass jedes künstliche System, wegen Einheit des Princips, sich von der Natur entfernen, und dass das höchste Streben des Botanikers dahin gehen müsse, die natürlichen Verwandtschaften zu erforschen, drängte sich schon dem unsterblichen Linné in dem Grade auf, dass er im Jahr 1738 (*Classe plant.* p. 487.) die wahren Grundsätze der natürlichen Methode aufstellte. Nicht *ein* Theil allein könne die Norm der Eintheilung ausmachen, sondern es komme auf Uebereinstimmung aller Theile, vorzüglich aber auf die Beschaffenheit der Frucht und der Theile des Saamens, selbst auf die Lage des Embryons an. Das sah der grosse Mann so lebhaft ein, dass er, wie Giseke (*praelect. in ord. nat.* p. xxxvii.) bezeugt, schon 1771 ein neues System nach der Frucht zu errichten vorhatte, und mehrmals Vorlesungen über natürliche Familien hielt, worin gleichwohl nur die Oberfläche der Verwandtschaften berührt wurde. Aber selbst in seinem künstlichen System stellte er gern die Gattungen, nach natürlichen Verwandtschaften zusammen: daher so viele Monadelphisten unter Diadelphisten vorkommen. Seine Nachfolger ahmten ihm hierin nach, und warfen unter andern die Monogamie aus der Syn- genesie in andere Klassen; überzeugt, dass zum Be-

griff der Syngenesie auch die zusammengesetzte Beschaffenheit der Blume gehöre. Ja Jak. Edw. Smith äusserte sich zuerst 1797 (*preface to english bot. vol. 7. p. iv. v.*) über die unnatürlichen Klassen der Monogamie, Diöcie und Polygamie dahin, dass die *Diklinie* nur angenommen werden müsse, wenn wirkliche Verschiedenheit wesentlicher Theile mit der Trennung der Geschlechter verbunden sey. Dies führte er 1814 umständlicher und überzeugend aus. (*Introduct. to system. et physiol. botany*, ed. 3. p. 357.)

Aber in Frankreich, wo das Linné sche System nie bedeutenden Eingang gefunden, wurden zum Theil glänzende Versuche gemacht, die natürliche Verwandtschaft der Gewächse methodisch darzustellen. Der erste, welcher sich durch solchen Versuch auszeichnete, war Mich. Adanson, Akademiker zu Paris, (geb. 1725, † 1806,) ein geistreicher, kühner, aber das Seltsame liebender Schriftsteller; ein grosser, scharfsinniger Beobachter, der durch seine Reisen und seinen Aufenthalt am Senegal seine feurige Liebe zur Natur hinlänglich beurkundet. *Familles des plantes*, Paris 1763. 8. vol. 1. 2., ist der Titel eines der Unsterblichkeit würdigen, doch wenig benutzten Werkes, worin Adanson seine Grundsätze darlegt und die natürlichen Familien selbst aufstellt. Er nimmt die Merkmale der Familien von allen und jeden Theilen her, und gruppirt die Gattungen so trefflich zusammen, dass viele seiner Familien noch jetzt bestehn und immer bestehn werden. Die Gattungen selbst hebt er aus denen Arten aus, die sich durch wesentliche Merkmale auszeichnen, ohne sich auf Bestimmung der Arten einzulassen: denn umständlich sucht er zu beweisen, dass, was wir Arten nennen, keinesweges unveränderliche Formen seyn. Marchant's Beobachtung von der Ausartung der *Mercurialis annua*, die im ersten

Jahr haarförmige, darauf geschlitzte Blätter hervorgebracht, (*mém. de l'ac. de Paris*, 1719. p. 77. f. 1769. p. 584. f.), und J. G. Gmelin's Bemerkung von der Vermehrung der Formen der pérennirenden fibirischen Delphinien, (*Gmelin de novo plantarum exortu*, Tübing. 1749. 8.), muß ihm zur Bestätigung seiner Meinung dienen. So entstehn mehrere Bastarde. Aber, solche Arten, die wirklich unveränderliche Merkmale wesentlicher Theile zeigen, führt er als eben so viele Gattungen auf. So macht er aus der Linné'schen Gattung *Polygonum* folgende Gattungen: 1. *Tovara* (*Pericaria virginiana* Moris.), 2. *Pericaria*, 3. *Polygonum*, 4. *Fallopia* (*Fagopyrum* Sloan.), 5. *Bistorta*. Die Benennung der Pflanzen ist nun bey ihm ganz willkührlich, besonders liebt er die ursprünglichen, barbarischen Namen. Statt *Gomphrena* L. setzt er *Coluppa* hort. malab., statt *Scoparia* L., *Kreidax* senegal. So steht *Draba verna* bey ihm unter dem Namen *Gansblum*. *Grimmia apocarpa*, *Phascum subulatum* und *Diphyseum foliosum* fasst er unter dem Namen *Green* zusammen. Die ausgezeichneten Arten, welche Aehnlichkeit mit andern haben, belegt er mit zusammengesetzten Namen, (*Aparine-Rubia*, *Aparine-Mollugo*). So stellt er acht- und funfzig Familien auf, die aber durch kein gemeinschaftliches Band zusammenhängen. Ueberall bewundert man indefs den Reichthum eigener Beobachtungen, welche sich auch auf die feinsten Theile der Frucht, des Eyweisskörpers und der Kotyledonen erstrecken. Die Nachkommen nähren sich von den hier aufgehäuften Schätzen, oft ohne der Quelle zu erwähnen.

Weniger bedeutender Versuche, eine natürliche Methode zu erfinden, müssen wir noch erwähnen.

Georg Christ. von Oeder, Stiftsamtmann und Landvoigt in Oldenburg, (geb. 1728, † 1791,)

gründete in seinen *Elementis botanices*, Havn. 1764. 8., eine natürliche Methode, die wenigstens das Verdienst der Einfachheit hat, wenn sie gleich nicht auf alle Pflanzen - Gattungen angewendet werden kann. Auf die Monokotyledonen folgen die Amentaceen, auf diese die Incompleten, die Calycicarpace, die Calycanthemae, wozu die Rosaceen, die Monopetalae (Asperifolien, Labiaten und Ericeen), die offenbar den Rosaceen vorangehn müsten, und endlich die Polypetalae.

Auch Henr. Joh. Nepom. Crantz versuchte sich in einer ähnlichen, ganz unvollständigen, Methode. (*Institut. rei herbariae*, vol. 1. 2. Vienn. 1766. 8.) Sie ist eine Wiederholung der ältern von Morison und Ray. Ein gleiches gilt von der Anordnung, die Joh. Hill, Arzt zu London, († 1775,) in seinem großen Prachtwerke machte. (*The vegetable system*, vol. 1 — 26. Lond: 1759 — 1775. fol.)

Andere Versuche verdienen kaum der Vergessenheit entrissen zu werden.

Nach den Blättern die Pflanzen zu ordnen, diese seltsame Idee führte Franz Boissier de Sauvages, Prof. in Montpellier, (geb. 1706, † 1767,) aus. *Methodus foliorum*, Hag. Com. 1751. 8., ist der Titel der Schrift. Er fängt von den *aphyllis* an: dann folgen die *caespiticiae*, mit bloßen Wurzelblättern: hierauf die mit schmalen, dann die mit breiten Blättern, welche zerstreut stehn: ferner die mit entgegenstehenden, mit wirbelförmigen, gefingerten, gefiederten, zusammengesetzten und geschlitzten Blättern. Wie wenig dieses System gültig seyn könne, sieht auch der Anfänger ein.

Eben so wenig verdienten Jak. Wernischek's *Genera plantarum*, Vienn. 1764. 8., eine rühmliche Erwähnung, da hier das Rivinische System bloß wiederholt wurde.

Auch Joh. Ant. Scopoli, Prof. zu Pavia, dann Bergarzt zu Idria, (geb. 1723, † 1788,) war in Errichtung eigener Systeme nicht glücklich. Sein *Methodus plantarum*, Vienn. 1754. 4., enthält blos das Corollisten-System: und in seinen *Fundamentis botanicis*, Par. 1783. 8., stellt er zwar natürliche Familien, aber ohne gemeinschaftliches Band, und mit dem jeder Familie zugetheilten Namen eines berühmten Botanikers, auf. So werden *Dillenii muscoideae*, *Tournefortii asperifoliae*, *Halleri personatae* genannt. Aber im *Annus IV. historico-naturalis*, p. 48. f., giebt er eine gründliche Kritik des Linné-schen Systems, die voll trefflicher Bemerkungen ist.

Die Rücksicht auf die Frucht erschien immer nothwendiger. Schon David Meeße prüfte die wesentlichen Verschiedenheiten der Kotyledonen und ihrer Verbindung mit dem Embryon. Er sah bey den Keimen der Palmen und der Coronarien die Seiten-Verlängerung des Embryons, die sich erst in eine Knolle verdickt, ehe das Pflänzchen daraus entsteht. Aber er unterschied den Eyweisskörper noch nicht deutlich von den Kotyledonen. (*Plantarum rudimenta*, n. 1. 2. Leeuward. 1763. 4.)

Dem unsterblichen Jof. Gärtner, Arzt zu Calw im Würtembergischen, ein Jahr lang Prof. in Petersburg, (geb. 1732, † 1791,) war es aufbehalten, Licht in diese Materie zu bringen, und so eine Reform in der Botanik vorzubereiten, die der Wissenschaft den grössten Gewinn bringen musste. Sein Werk: *De fructibus et seminibus plantarum*, vol. 1. 2. Stuttg. 1788 — 1791. 4. mit 180 Kupfertafeln, ward schon 1769 in Petersburg angefangen, und sein Sohn Karl Friedrich setzte es fort. (*Supplementum carpologiae*, Lips. 1805. 4. Taf. 181 — 225.) Sein dreymaliger Aufenthalt in England, seine Verbindungen mit den ersten Botanisten seiner Zeit und

seine Fertigkeit im Zeichnen machten ihn eben so geschickt zur Ausführung des grossen Zwecks, als sein unübertrefflicher Eifer für Wahrheit, sein genauer Beobachtungsgeist und sein Scharfsinn im Unterscheiden der Merkmale. Wohl hatte die Akademie der Wissenschaften in Paris Recht, wenn sie, bey Beurtheilung der Schriften, die der Wissenschaft in neuern Zeiten den meisten Gewinn gebracht, dem Gärtner'schen Werke den zweyten Platz anwies. Denn wenig neuere Schriften enthalten einen solchen Reichthum eigenthümlicher Ideen und trefflicher Beobachtungen: in wenigen sind so viel Irrthümer berichtigt und der Weg zu so vielen wahren Verbesserungen gebahnt, als im Gärtner'schen. Wenn man noch nach Jahrhunderten aus diesem Werke lernen wird, so wird man auch dankbar gestehn, daß das wohlthätigste Licht für die Wissenschaft von ihm ausgegangen.

Gärtner hatte die Früchte von mehr als tausend Pflanzen-Gattungen zergliedert, die Verschiedenheiten ihres Baues bemerkt, und war dadurch zur Entdeckung des übereinstimmenden Baues in natürlichen Familien gekommen, welche ihm den Weg zur Annahme gewisser leitender Grundsätze bahnte, die er in den Vorreden zu den beiden Theilen seines Werkes darlegt. Es ist besonders der Unterschied der ächten Saamen und der Keimkörner, von welchem Gärtner ausgeht, und den er zuerst vortrefflich aus einander setzt. Bey unvollkommenen Gewächsen nämlich, denen doppelte Geschlechtstheile fehlen, bilden sich auch keine wahre Saamen, sondern nur durch Zusammendrägen der Masse, Keimkörner aus, denen die Theile des Saamens fehlen. Diese finden sich allein bey den Pilzen, Algen, Lichenen und Moosen. Wahre Saamen theilen sich wieder ab, nachdem sie unentwickelte Embryonen oder entwi-

ekelte haben, Jene enthalten grösstentheils Eyweisskörper (albumen), oft auch einen Stellvertreter der Kotyledonen, den Gärtner Dotter (*yitellus*) nannte, und dessen merkwürdige Verschiedenheiten bey den Gräsern und Scitaminen er zuerst aufdeckte. Bey den Farrenkräutern glaubte er den ganzen Saamen, als aus Dotter bestehend, annehmen zu müssen. Er zeigte, dass mit der Entwicklung des Embryons und dem Vortreten der Kotyledonen der Eyweisskörper sich verzehre, und grösstentheils in die Leberhaut übergehe. Doch hatte das letztere schon Malpighi sorgfältig beobachtet. (S. 17.) Gärtner zeigte die Unterschiede der Keimgrube, des Keimgangs und des Hagelflecks (*chalaza*), die Art, wie die Entwicklung mancher sogenannten Monokotyledonen erfolgt; er nahm wirklich mehr als zwey Kotyledonen beym Nadelholz an. Er zeigte den Unterschied der Bildung und des Baues unbefruchteter Eyerstöcke, unvollkommener und vollkommener Saamen. Vorzüglich nahm er zuerst auf die Richtung des Würzelchens Rücksicht, um daraus Familien- und Gattungs-Charaktere zu entlehnen. Mehrere Familien bearbeitete Gärtner mit besonderer Vorliebe, und diese haben unstreitig am meisten durch seine Untersuchungen gewonnen, wie die Compositae, die Palmen, die Rubiaceen, Caryophylleen und Siliquosen. Ueberhaupt aber lehrte ihn die sorgfältigste Untersuchung, dass viele Familien sich hauptsächlich durch die Lage des Embryons, durch die Richtung seines Würzelchens, durch die Form der Kotyledonen und des Eyweisskörpers unterscheiden. Darum trennte er z. B. die Malyaceen von den Geranien und Tiliaceen, mit denen sie von Linné und andern verbunden worden waren. So sah er bey Melampyrum und Pedicularis den Embryo in verkehrter Stellung an der Spitze des Eyweisskör-

pers; da doch bey den Scrofularinen der Embryo aufrecht steht. Daher jene eine eigene Gruppe, die Rhinantheen, bilden.

Höchst interessant ist seine Uebersicht der Gattungen nach der Bildung der Saamen, die er in der Vorrede zum zweyten Theile giebt. Dass hier und da Irrthümer vorkommen; dass Gärtner z. B. dem Butomus den Eyweisskörper abspricht, der ihm doch zukommt; bisweilen auch die Zahl der Gattungen ohne Noth vervielfältigt, das sind unbedeutende Mängel, die bey der überwiegenden Vortrefflichkeit verschwinden.

Auch wurde diese allgemein anerkannt: leider in Deutschland später, als in Frankreich, wo man durch Adanson schon mehr vorbereitet war. Niemand aber verstand die grossen Verdienste Gärtner's besser zu würdigen, als der Verwandte seines Geistes, der treffliche Anton Lorenz von Jussieu, Prof. zu Paris. Wir nennen ihn später als Gärtner, weil Jussieu's System zwar früher vorbereitet war, aber Gärtner's Arbeiten doch älter sind, als Anton Lorenz sein System ausbildete, und sein Werk um ein Jahr später erschien, als der erste Theil von Gärtner's Buch.

Bernard von Jussieu, Anton's Bruder und des noch lebenden Anton Lorenz Vaterbruder, war der eigentliche Gründer des Systems, welches sein Neffe finnreich und herrlich ausbildete. Zu Paris 1699 geboren, ward er Prof. in seiner Vaterstadt, und Auffseher des kön. Gartens zu Trianon, und starb 1777. Im Garten zu Trianon machte er auch die erste Probe einer neuen Anordnung, deren allgemeines Princip zwar die Bildung des Saamens, und das Daleyn oder die Abwesenheit der Kotyledonen war; aber deren Unterabtheilungen von dem verhältnissmässigen Stande der Staubfäden entlehnt wurden. Bernard hatte selbst nichts, als treffliche Beobach-

tungen über Pilularia und Marfilea, bekannt gemacht, (*Mém. de l'acad. de Paris*, 1739. p. 240. f. 1740. p. 263. f.) Aber sein Neffe trat zuerst mit Bemerkungen über die Ranunculeen auf, (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1773. p. 214. f.); worauf die Abhandlung über die Anordnung der Pflanzen im Garten zu Trianon folgte, (*Mém. de l'ac. de Paris*, 1774. p. 175 — 197.). Hier entwickelt er zuerst die Grundsätze, die seinen Oheim geleitet, und zu denen er selbst sich bekannt. Das ursprüngliche System von Trianon, wie man es nennen könnte, lässt sich in folgender Tabelle darstellen:

Akotyledonen Cl. 1.

Monokotyledonen.

a. Staubfäden auf dem Fruchtboden	.	—	2.
b. — — — Kelche	.	—	3.
c. — — — Pistill	.	—	4.

Dikotyledonen.

a. Apetalen.

a. Staubfäden auf dem Kelche	.	—	5.
β. — — — Fruchtboden	.	—	6.

b. Monopetalen.

α. Corolle auf dem Fruchtboden	.	—	7.
β. — — — Kelche	.	—	8.
γ. — — — Pistill	.	—	
a. Antheren verwachsen	.	—	9.
b. Antheren frey	.	—	10.

c. Polypetalen.

α. Staubfäden und Corolle auf dem Pistill	—	11.
β. — — — Fruchtboden	—	12.
γ. — — — Kelche	—	13.

d. Unregelmäßige Staubfäden vom Pistill

getrennt — 14.

Unter diesen vierzehn Klassen begreift die erste alle Linné'sche Kryptogamisten, die zweyte die Gräser, die dritte die Coronarien, die vierte die Orchideen,

die fünfte die Proteaceen und Polygoneen, die sechste die Amaranten, die siebente die Labiaten und Personaten, die achte die Ericeen, die neunte die Compositas, die zehnte die Rubiaceen und Dipsaceen, die elfte die Umbellaten, die zwölften die Ranunculeen, die dreyzehnte die Rosaceen und Leguminosen, und die vierzehnte die Diklinisten.

Jeder Unbefangene muss gestehn, dass im Ganzen diese Eintheilung eben so viel Scharfsinn verräth, als sie in vielen Fällen der Natur entspricht. Allein sie hat den Hauptfehler, dass sie ein künstliches System mit der natürlichen Anordnung verbindet, und darum weder das eine, noch das andere ist. Wahr ist's, dass viele Familien nicht besser gestellt werden können, als nach der angenommenen Norm. Allein, dass die Leguminosen bey den Rosaceen in einer Klasse stehn, ist eben so unnatürlich, als dass die Trikkokken, Urticeen, Amentaceen und Zapfenbäume den Schluss machen, da sie doch offenbar zu den unvollkommenen Pflanzen gehören.

Das System von Trianon war also eine Verbindung des Gleditschischen mit der natürlichen Anordnung. Anton Lorenz veränderte es dergestalt, dass er den verhältnismässigen Stand der Staubfäden gegen das Pistill als Norm der Unterabtheilung annahm. Daber, wo sein Oheim die Staubfäden auf dem Pistill angesetzt, stellte Anton Lorenz die *Epigynie*; wo jener die Staubfäden aus dem Fruchtboden entstehen lassen, da setzte dieser die *Hypogynie*; und wo Bernard die Staubfäden aus der Corolle oder dem Kelch abgeleitet, da nahm Anton Lorenz die *Perigynie* an, weil die Staubfäden dann mit den Pistillen in einer Ebene stehn. So höchst scharfsinnig dieses ausgeführt wurde, so errégt doch die genaue Untersuchung und Verbesserung der Gattungs Charaktere noch mehr Bewunderung, da sie sich auf die Prüfung aller, auch

der feinsten, Theile des Saamens gründete. In jeder Rücksicht werden die *Genera plantarum secundum ordines naturales disposita*, Paris. 1789. 8., ein ewiges Denkmahl des Geistes ihres Urhebers, und der glänzendste Beweis seyn, welche Höhe die Wissenschaft gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts erreicht habe.

Gärtner's Werk ward von Jussieu mit Begeisterung aufgenommen, seine Ideen mit Liebe gepflegt und mit richtigem Urtheil geprüft, und er ist seit fast dreyssig Jahren nicht müde geworden, den Charakteren seiner Familien und Gattungen mehr Sicherheit zu geben, die Verwandtschaften zu zeigen und selbst neue Gruppen und Familien zu bilden. So untersuchte er die Amaranteen von neuem, und deutete ihre Verwandtschaft mit den Caryophylleen an. (*Ann. du mus.* 2, 131.) So untersuchte er die Nyktaginen, und wies der Opercularia ihren Platz unter den Rubiaceen an. (dab. p. 269.) Ferner untersuchte er die Polemonieen (*ann. du mus.* 3, p. 113.), die Onagren (dab. p. 315. f. 473.), die Loasen und Mentzelien (*ann. du mus.* 5, p. 18. f.), die Passifloren und Laurinen (*ann. du mus.* 6, p. 102. f. 388. f. 197. f.), die Verbeneen (*ann. du mus.* 7, p. 63. f.), die Caprifolien und Lorantheen (*ann. du mus.* 12, p. 285. f.), die Monnierien (*ann. du mus.* 14, p. 116.), die Primuleen, Personaten und Jasmineen (dab. p. 385. f.), die Maregravien (dab. p. 397. f.), die Solaneen, Convolvuleen, Bignonieen, Gentianeen, Contorten und Sappoteen (*ann. du mus.* 15, p. 536. f.), die Umbellaten (*ann. du mus.* 16, p. 169. f.), die Anoneen (dab. p. 338. f.), die Lobelieen und Stylideen (*ann. du mus.* 18, p. 1. f.), die Hypericeen und Guttiferae (*ann. du mus.* 20, p. 459. f.). Allgemeine und ins Einzelne gehende Untersuchungen über das Gärtner'sche Werk und die Gattungs-Charaktere, welche aus demsel-

ben zu berichtigen sind, stellte Jussieu auf höchst lehrreiche Weise an. (*Ann. du mus.* 5, p. 216. f. 246. f. 417. f. tom. 6. p. 307. f. tom. 7. p. 373. f. 478. f. tom. 8. p. 170. f. tom. 10. p. 307. 387. f. tom. 18. p. 472. f.) So machte er es sich zur Pflicht, die Pflanzen im Loureiro zu berichtigen, und die Charaktere bekannter Gattungen nach diesen zu verbessern. (*Ann. du mus.* 11, p. 74. f. 150. f. 231. f. 327. f. tom. 12. p. 68. f. tom. 16. p. 338. f.) Unvergänglich sind diese Arbeiten: denn sie zeugen von eben so grossem Geist, als von scharfer Beobachtung, und sind als Muster anzusehn, wie die Botanik bearbeitet werden müsse, wenn die Wissenschaft wirkliche Fortschritte machen soll.

Jussieu's grosses Beyspiel feuerte die Franzosen, später die Deutschen und Britten, zur Nachfolge auf diesem rühmlichen Wege an.

Unter den erstern hat sich Joh. Bapt. Lamarck, Akademiker in Paris, als denkenden Kenner der natürlichen Methode und des künstlichen Systems gezeigt, obgleich er seit zwanzig Jahren die Botanik mit andern Zweigen der Naturgeschichte, besonders mit der Konchyliologie, vertauscht hat.

Schon in der Einleitung zur *Flore française*, tom. 1 — 3. Paris 1778. 8., später in den *Mém. de l'ac. de Paris*, 1785. p. 437. f. und im *Journ. d'hist. nat.* tom. 1. p. 9. f. 81. f. 136. f. 300. f. 361. f., trug er seine Grundsätze über Methoden und Systeme, über Anordnung der Pflanzen nach irgend einer Norm und über Gattungs-Charaktere vor. Weder strenger Anhänger des Sexual-Systems noch blinder Nachbeter der Jussieu'schen Methode tadeln er an dieser namentlich das Princip, welches die Kotyledonen als die erste Norm anerkennt, wobey gleichwohl Missverständnisse nicht zu erkennen sind. Er stellt als den Hauptgrundsatz auf, daß kein einziger,

auch noch so wesentlicher Theil der Pflanze hinreichend, um Norm der Classification zu werden: daher man die Charaktere von allen und jeden (wesentlich mit dem Zweck der Befruchtung zusammenhangenden) Theilen entlehnen müsse. Dann giebt er eine analytische Methode an, wie man Pflanzen eintheilen und ihre Charaktere bestimmen müsse. Es wird ein Jeder gestehn, dass man alles, was Lamarck über den Werth der Merkmale und über die wissenschaftliche Anordnung der Pflanzen sagt, mit Beyfall und Vergnügen liest, weil es ohne Vorurtheil, mit Geist und Witz gesagt ist.

Von der *Encyclopédie méthodique* arbeitete Lamarck die vier ersten Bände. (Paris 1783 — 1796. 4.) Da das Werk in alphabetischer Ordnung geschrieben, so bedurfte Lamarck keiner systematischen Anordnung; aber überall leuchtet das Bestreben, die Gattungs-Charaktere zu verbessern und den Vorrath von Arten zu vermehren, hervor. Ihm standen die grossen Sammlungen in Paris zu Gebot, und diese verstand er vortrefflich zu benutzen: daher ist das Werk eine der vorzüglichsten und unentbehrlichsten Quellen des tiefern Studiums für jeden Pflanzen-Forscher.

Auch Stephan Peter *Ventenat*, Prof. in Paris, (geb. 1757, † 1803,) verdient als Verbreiter besserer Ansichten über die natürliche Methode sehr rühmliche Erwähnung. Sein *Tableau du règne végétal*, tom. 1 — 4. Paris 1799. 8., ist eine ungemein durchgedachte und nützliche Darstellung des Jussieu'schen Systems.

Aug. Pyram. *Decandolle*, eine Zeit lang Prof. in Montpellier, hat grosses Verdienst um die Verbesserung der natürlichen Methode. Seine neue Ausgabe der *Flore française*, vol. 1 — 6. Paris 1805 — 1816. 8., enthält mehrere sehr wichtige Auffschlüsse

und Berichtigungen der natürlichen Familien. Aber ganz vorzüglich müssen wir in dieser Rücksicht seine *Théorie élémentaire de la botanique*, Paris 1813. 8., rühmen, worin die wahren Grundsätze der natürlichen Anordnung geistreich vorgetragen sind.

Jos. Correa de Serra, portugiesischer Gefandter bey den vereinigten Staaten von Nordamerica, hat durch seine trefflichen Beobachtungen über den Eiweisskörper und den Saamen, (*ann. du mus.* 8, 59. 69. 389. tom. 9. p. 283 288. f. tom. 18. p. 206.), so wie durch seine Untersuchungen über die natürliche Familie der Aurantien, (*ann. du mus.* 6, p. 376. *Transact. of the Linn. soc.* 5, p. 218.), viel zur Berichtigung der natürlichen Methode beygetragen.

Höchst wichtig sind in dieser Hinsicht die Arbeiten Claud. Ludw. Richard's, Prof. in Paris. Seine *Démonstrations botaniques, ou analyse du fruit, considérée en général*. Paris 1808. 8., so wie einzelne Abhandlungen in den *Annal. du mus.* tom. 16. p. 296. tom. 17. p. 223. f. 442. f., enthalten meisterhafte Untersuchungen der Früchte, mit Beziehung auf die natürliche Anordnung.

Weniger wichtig ist die *Exposition des familles naturelles*, vol. 1. 2. Paris 1805. 4., von Aug. Jau-me St. Hilaire; Erläuterungen der Jussieu'schen Methode, aber ohne gründliche Sachkenntniß, und die Kupfer mehrentheils copirt.

In Deutschland machte Aug. Joh. Georg Karl Batsch, Prof. zu Jena, die natürlichen Verwandtschaften zu seinem Hauptstudium. Seine *Tabula affinitatum regni vegetabilis*, Vinar. 1802. 8., enthält eine sehr verständige Uebersicht des Gewächsreiches nach natürlichen Verwandtschaften, wo, ohne daß die einzelnen Gattungen charakterisiert werden, die Charaktere der Gruppen und Familien, auch ihre Unterschiede, äußerst scharflichig bezeichnet sind.

Er fängt mit den vollkommensten Formen, den *Rosaceen*, an: unter diese bringt er auch die Malvaceen, Caryophylleen, die Umbellaten, ja sogar die Terebinthaceen. Dann folgen die Cruciaten, zu denen die Onagren, Siliquosen, Cappariden und Guttiferae; die Ringentes, zu denen die Leguminosen, Orchideen und Scitaminen; die Liliaceen, zu welchen die Palmen, Menispermeen, Laurinen und Anoneen gezählt werden. Die Incompletae begreifen die Juncceen, Cyperaceen, Gräser, Najaden, Aroideen, Amentaceen, Trikokken, Urticeen, Proteaceen. Zu den Monopetalis werden die Labiaten, Asperifolien, Personaten, Jasmineen, Gentianeen, Contorten, Primuleen, Solaneen, Ericeen, Cucurbitaceen, Rubiaceen gerechnet. Dann die Compositae und endlich die kryptogamischen Pflanzen. Freylich sieht man, dass die Anordnung im Ganzen fehlerhaft ist, weil die Incompletae, besonders die Najaden, den kryptogamischen Pflanzen am nächsten stehn: freylich werden zu derselben Klasse oft die fremdartigsten Familien gezählt. Aber im Einzelnen findet man treffliche Aufklärungen und Andeutungen.

Auch F. Fischer aufserte gute Gedanken über natürliche Anordnungen, (*Weber's und Mohr's Beytr. zur Naturkunde*, B. 1. S. 79. f.), und Leop. Trattinick arbeitete nach einem vollständigen Plan, (*Genera plantarum methodo naturali disposita*. Vindob. 1802.).

F. P. Cassel, Prof. in Kölln, gab wenigstens allgemeine Andeutungen, ohne die einzelnen Familien und Gattungen genauer zu prüfen. (*Versuch über die natürlichen Familien der Pflanzen, mit Rückicht auf ihre Heilkraft*, Kölln 1810. 8. *Lehrbuch der natürlichen Pflanzenordnung*, Frkf. 1817. 8.)

L. Oken, Prof. in Jena, versuchte sowohl in seinem *Lehrbuch der Naturphilosophie* II. Jena 1810. 8., als auch in *Dietrich's bot. Journ.* St. 1., eine Anordnung der Pflanzen, nach der Ausbildung einzel-

ner Organe. Wurzel, Stengel und Laub nahm er als die Hauptorgane des Gewächses an. Die Geschlechtlosen seyn nichts als Wurzel, und bestehn nur aus Zellgewebe: die Laublosen, Gräser, Lilien und Palmen haben nichts als die Stengel auf die Wurzel gesetzt. In den höhern herrscht das Laub, dann die Blüthe und endlich die Frucht vor. Also giebt es fünf Hauptklassen: Wurzel-, Stengel-, Laub-, Blumen- und Fruchtpflanzen. Jede dieser Klassen wird wieder in vier bis fünf Ordnungen getheilt: die Wurzelpflanzen, nachdem sie der Erde, dem Wasser, der Luft oder dem Licht angehören, (Flechten, Pilze, Moose, Farrenkräuter); die Stengelpflanzen, nachdem Erde, Salz, brennbare Stoffe oder Metalle sich in ihnen ausbilden, (Gräser, Lilien, Gewürzpflanzen und Palmen); die Laub-, Blumen- und Fruchtpflanzen, nachdem Wurzel, Stengel, Laub, Blumen und Früchte in ihnen vorherrschen. Laubpflanzen z. B., in denen das Laub vorherrscht, sind Zapfenbäume und Urticeen. Blumenpflanzen, in denen die Blüme vorherrscht, sind Papaveraceen und Siliquosen. Fruchtpflanzen, in denen die Frucht vorherrscht, sind die Rosaceen. Der Scharffinn, mit dem dies alles entwickelt ist, erregt Bewunderung, doch möchte man wünschen, daß weniger Willkür und tiefere Kenntniß sich zeigte.

Was ich in dieser Hinsicht gethan, (*Anleitung zur Kenntniß der Gewächse, Zweyte Aufl. Th. 2. Halle 1817. 8.*), überlaße ich der Beurtheilung sachkundiger Richter.

In England, wo man dem Linné'schen System noch immer huldigt, und wo Wilh. *Rascoe* neuerlich den Werth der natürlichen Methode zu gering anschlug, (*Transact. of the Linn. soc. vol. 11. p. 50. f.*), erhielt die letztere zwey Bearbeiter an Rich. *Ant. Salisbury*, der die Perigynie der Staubfäden prüfte, und den Satz aufstellte, daß aus dem Kelch, als fol-

chem, wenn er nicht einen corollinischen Ueberzug habe, die Staubfäden nie entstehn, (*Transact. of the Linn. Soc.* vol. 8. p. 1. f.), und der die Zapfenbäume mit neuen Gattungen bereicherte, (dab. p. 308. f.); und an Robert Brown, dessen *Prodromus florae novae Hollandiae*, Lond. 1810. 8., und dessen *General remarks on the botany of Terra australis*, Lond. 1814. 4., die hellsten Ansichten über natürliche Familien und die feinsten Untersuchungen über die Gattungs-Charaktere enthalten.

Viertes Kapitel.

Fortschritte in der Lehre von dem Bau und der Natur der Pflanzen.

I.

Lehre von der Entwicklung und Metamorphose.

Nicht gewöhnliche, glänzende Fortschritte machte die Anatomie und Physiologie der Pflanzen in neuern Zeiten, so wenig Linné's Beyspiel dazu aufmunterte. Denn er und seine eifrigsten Anhänger vernachlässigten so sehr alle feinere Untersuchungen des Baues der Pflanzen, dass nur Irrthümer sich durch Linné's Ansehen fortgepflanzt haben. Er rechnete die Phytotomien zu den blosen Liebhabern der Botanik. (*Phil. bot.* §. 43. 44.) Das Mark der Bäume hielt er für den wichtigsten Theil der Gewächse; es vertrete die Stelle des Gehirns bey den Thieren: die Rinde enthalte die Nahrungsgefässe, aus dieser setze sich der Bast in jährigen Schichten ab: dergegestalt entstehe das feste Holz: aus diesen Theilen entwickele sich die Blume, deren Kelch aus der Rinde, die Corolle aus dem Bast, die Staubfäden aus dem Holz und das Pi-

still mit dem Eyerstock aus dem Mark entstehe. (*Amoen. acad. vol. 4. p. 372. f.*) Zwar schon überzeugt, dass es Grundgesetz der Pflanzen-Natur sey, dass sich aus jedem Theil ein jeder anderer entwickeln könne, trug er dennoch diese Lehre zu beschränkt vor. Es sey eine Art des Vorlaufens (*prolepsis*), wenn die Blätter, als Erzeugnisse des Jahrs, sich in Bracteen, diese in den Kelch, der Kelch in die Corolle, diese in die Staubfäden, und die letztern endlich, wenn sie erschöpft seyn, sich in das Pistill umwandeln. (*Amoen. acad. vol. 6. p. 324. f. 365. f.*)

Diese Theorie der Anticipation, eigentlich abgezogen von den Bäumen, ist nicht anwendbar auf Sommer-Gewächse, wenn man nicht annehmen will, dass sie dazu bestimmt seyn, eigentlich sechs Jahre zu wachsen, aber durch Vorlaufen alle frühere Bildungen in dem Blühen zu vereinigen.

Kasp. Friedr. Wolf, dessen geistreiche Bemerkungen über Entstehung der Pflanzen wir schon oben angeführt, fasste die Entwicklung der Pflanzen allgemeiner auf. Gleichsam beyläufig sprach er bey anderer Gelegenheit, (*Nov. comment. acad. petrop. tom. 12. p. 403. tom. 13. p. 478. f.*), so bestimmt von dem Uebergang der Blätter in den Kelch, in die Corolle, in die Staubfäden und selbst in den Saamen, dass er als Beweis der Grundlage der Blätter bey allen späteren Bildungen die Saamenlappen, als die ersten Blätter, anführte. In der ganzen Pflanze, sagt er, sieht man nichts als Blätter und Stengel, indem die Wurzel zu diesem gehört. Er hätte noch weiter gehn, und die Entwicklung der Blätter aus dem Stamm darlegen können, was bey den Jungermannien, bey den Acacien und bey den Cactus-Arten augenscheinlich ist.

Unbekannt mit diesen Andeutungen trug Joh. Wolfg. von Göthe die Entwicklung der Pflanzenthei-

le aus einander ungemein klar und einnehmend vor. (*Versuch, die Metamorphose der Pflanzen zu erklären*, Gotha 1790. 8. *Zur Morphologie*, B. 1. Stuttg. und Tübingen 1817. 8.) Durch Zusammendrägen der Formen wird die Entfaltung vorbereitet: dies Grundgesetz der Vegetation führt Göthe auf überzeugende und lehrreiche Art aus. Darum sind die Kotyledonen meistens so einfach, auch bey den zusammengefügtesten Stammblättern: darum stehn diese einander gegen über, wenn auch die folgenden Blätter mit einander abwechseln. Darum drängen sich die Blätter, je höher sie am Stamm stehn, desto mehr in einfachere Formen zusammen, und, wenn sie vorher abwechselten, so stellen sie sich einander gegen über, bis sie endlich zum Kelche werden. Die vielfache Ausbreitung und Fiederung der untern Blätter mancher Waffer Gewächse, des *Ranunculus aquatilis*, *Sium latifolium*, und die geringere Breite derselben bey andern, z. B. bey *Potamogeton heterophyllum* und *ludens*, als der obern auf dem Waffer schwimmenden, scheint zwar hiemit im Widerspruch zu gehn; allein bey diesen Waffer-Gewächsen sind die Blätter Uebergangs Formen zu der Wurzel und verrichten höchst wahrscheinlich das Geschäft der letztern, wie bey *Hottonia palustris*; *Myriophyllum*, *Ceratophyllum* u. s. w. . Dass die Nektarien meist solche Uebèrgangs-Formen von den Corollenblättern zu den Staubfäden sind; dass selbst das Pistill und das Stigma durch Rücktritt den Corollenblättern ähnlich werden, und nur durch Zusammendrängung aus diesen entstehn, wird einleuchtend gemacht, wenn die Staubfäden, wo die Corollenblättchen fehlschlagen, (bey einigen *Thalictrum*-Arten,) diesen ähnlich werden. Der treffliche Geist fühlte wohl, dass die Missbildungen und die Fällung der Blumen seiner

Theorie sehr förderlich sind: daher kommt er auch auf diese zurück.

Göthe's Metamorphose hatte einen zu tiefen Sinn, sprach durch Einfachheit so sehr an, und war so fruchtbar an den nützlichsten Folgerungen, dass man sich billig nicht wundert, wenn sie weitere Erörterungen veranlasste, obwohl Mancher sich stellte, sie nicht zu achten. Einer der ersten, der Göthe's Ideen in ein Lehrbuch aufnahm, war Friedr. Siegm. Voigt, Prof. in Jena. (*System der Botanik*, Jena 1808. 8.) Sehr interessante Ideen über die Verwandtschaft der Staubfäden und der Corollenblätter, so wie über das vorherrschende Zahlen-Verhältniss, trug Joh. Ludw. Georg Meinecke vor. (*Abhandl. der naturf. Gesellsch. in Halle*, H. 1. 1809.) Auch L. Oken führte die Metamorphose in seiner Natur-Philosophie weiter aus.

Aber ganz vorzüglich müssen wir die geistreiche Theorie der Entwicklung rühmen, welche A. P. Decandolle vortrug. (*Théorie élémentaire de la botanique*, p. 94 — 123.) Er nimmt zwey Principe: das Fehlschlagen (*avortement*) und das Verwachsen (*adhérence*) als Ursache der Abweichungen in der Bildung an, und erklärt daraus äusserst glücklich die mannigfaltigsten Bildungen. Nur darin stimmen wir nicht mit ihm ein, diese Abweichungen *erreurs* zu nennen, weil sie zu allgemein sind, und nach festen Gesetzen erfolgen. Dass z. B. in der ganzen Familie der Cruciferae aus zehn Staubfäden sechs werden, welches Meinecke durch Verwachsung erklärt, wir aber lieber vom Uebergang der Staubfäden in die Corollenblätter herleiten möchten.

Endlich sammelte Georg Friedr. Jäger, Arzt in Stuttgart, alle Erfahrungen über die Missbildungen der Pflanzenteile, und brachte sie unter gewisse Ge-

setze, wodurch dann die Lehre von der Metamorphose ungemein gewann. (*Ueber die Misbildungungen der Gewächse*, Stuttg. 1814. 8.)

II.

Untersuchungen über den Bau der Pflanzen.

In der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts war man in der mikroskopischen Untersuchung der Urformen des Baues noch so weit zurück, dass Aug. Friedr. Walther die Spiralgefässe läugnete, und sie für einerley mit den Safröhren hielt. (*progr. de structura partium*, §. 3. Lips. 1740. 4.) Auch Christ. Friedr. Jampert, Arzt in Halle, (geb. 1727, † 1758,) verwarf alle Pflanzen-Gefässe, und ließ die Säfte in den Zwischenräumen der Fasern aufsteigen. (*Specimen physiologiae plantarum*, Hal. 1755. 4.) Eben so urtheilte noch späterhin Friedr. Kasim. Medicus, (*Beytr. zur Pflanzen-Anatom.* S. 181.), und selbst Joh. Sennebier gesteht, die Spaltöffnungen nicht gefunden zu haben, und spricht von den Schraubengängen dergestalt, dass man schließen muss, er habe sie nicht selbst gesehn. (*Phyiol. végét.* tom. 1. p. 91. 456.)

Joh. Stephan Guettard, Akademiker zu Paris, (geb. 1715, † 1786,) war nicht ohne Verdienst um die Anatomie der Pflanzen, wenigstens einiger Nebentheile, als der Drüsen, Haare und Dornen. (*Mémoires sur différentes parties des sciences et arts*, tom. 1 — 5. Mit 258 Kupfertafeln. Paris 1768 — 1783. 4.) Den Bau der Haare setzte später Franz de Paula Schrank aus einander, obwohl er die irrite Meinung hegte, dass die Haare nur einsaugen, nicht ausdunsten könnten. (*Von den Nebengefäßen der Pflanzen*, Halle 1794. 8.)

Der erste indess, der nach Grew und Malpighi die Spiralgefässe besser untersuchte und genauer bestimmte, war Georg Christ. Reichel, Prof. in Leipzig, (geb. 1727, † 1771). Er widerlegte zuerst Malpighi's Meinung von Bändern, die sich spiralförmig winden: er fand, dass diese vermeinten Bänder aus doppelt und dreyfach zusammenhangenden Fasern bestehn. Er läugnete die Klappen in diesen Gefässen, und suchte durch Versuche zu widerlegen, dass diese Gefässer blosse Luft führen. Die Einfärgung gefärbter Säfte durch die Wände der Spiralfasern schien ihm zu beweisen, dass sie die Pflanzensäfte wirklich aufführen. Zwar waren ihm nicht mehrere Formen der Schraubengänge bekannt, als die ursprüngliche: allein diese stellte er auf einer Kupfer-tafel sehr richtig dar. (*Diss. de vasis plantarum spirilibus*, Lips. 1758. 4.)

Das Zellgewebe untersuchte Georg. Rud. Böhmer, Prof. in Wittenberg, (geb. 1723, † 1803,) in allen seinen Beziehungen: doch mehr durch die früheren Schriftsteller als durch eigene Untersuchung geleitet. (*De vegetabilium celluloſo contextu*, Witteb. 1753. 4. Lips. 1785. 8.) Daher er die Wände der Zellen noch für fibröse angab.

Horaz Bened. von Sauvage, (geb. 1740, † 1799,) machte gute Bemerkungen über die Spaltöffnungen. (*Observations sur l'écorce des feuilles et des pétales*, Genève 1762. 12.)

Aber Job. Hill verdanken wir mehrere gute Aufklärungen über den Bau der Pflanzen. (*The construction of the timber*, Lond. 1770. 8.) Die eigen-thümlichen Saftgänge unterschied er sorgfältig, nachdem sie in der Rinde, oder im Bast vorkommen. Er sah in den Safröhren des Bastes Oeffnungen oder Poren, wie wir sie im Nadelholze finden, und bemerkte schon, dass das Mark nicht unmittelbar von

dem Stämme in die Äste fortgehe, sondern dass sich ein Wulst erzeuge, der aus der mannichfachen Verbindung der Urformen entstehe.

Joh. Henr. Dan. *Moldenhawer* beschrieb die Schraubengänge gut, stritt gegen ihre Zerästelung, und verglich sie in dieser Hinsicht mit den Nerven. Seine Markgefäße sind wahrscheinlich die Zwischenzellengänge im Marke der Rosen. (*Diss. de vasis plantarum*, Traj. ad. Viadr. 1779. 4.)

Ihm folgte Eberh. Pet. *Swagerman*, der den Bau der Schraubengänge gründlich und ohne Vorurtheil untersuchte, den Mangel an Zerästelung in ihnen zeigte, ihren Ursprung in den Zwiebeln, ihre Verbreitung bis in die Blumenkrone nachwies, die punktirten Röhren sehr gut untersuchte, aber, da er Flüssigkeiten aus ihnen hervortreten sah, sie für saftführende Gefäße hielt. (*Verhandel. van de maatsch. te Harlem*, 20. P. 2. p. 171. f. tom. 21. p. 86. f.)

Nun trat Joh. *Hedwig* auf, dessen Entdeckungen und Meinungen eine Zeit lang Epoche gemacht haben, weil sie mit rühmlicher Wahrheitsliebe vorgetragen wurden. Schon in seinem *Fundamentum historiae naturalis muscorum frondosorum*, P. 1. 2. Lips. 1782. 4., noch mehr in seinem *Progr. de fibrae vegetabilis et animalis ortu*, Lips. 1789. 8., dann in der Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen, Th. 1. 2. Leipz. 1793. 8., ferner in den Zusätzen zu *Alex. von Humboldt's Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen*, Leipz. 1794. 8., und endlich in seiner *Theoria generationis*, Lips. 1798. 4., trug er seine Meinungen über Pflanzen-Gefäße, über die Oberhaut und ihre Spaltöffnungen, und über andere Theile des Pflanzen-Baues vor. Die Schraubengänge hielt er für häutige Röhren, um die sich die Spiralfasern winden: die letztern hielt er für hohl und saftführend. So wie er von eigentlich zu- und

zurückführenden Gefäßen sprach, und unter den letztern die Moldenhawerschen Markgefäße, wahrscheinlich auch die eigenthümlichen Saftgänge, verstand; so nahm er auch in der Oberhaut besondere Lymphgefäße an, deren Mündungen die Spaltöffnungen seyn.

Joh. Christoph Andr. Mayer, Prof. in Frankfurt und dann in Berlin, (geb. 1747, † 1799,) wiederholte fast nur das Bekannte, selbst mit einigen irrgen Zusätzen: z. B. daß sich die Schraubengänge im Marke finden; doch sprach er schon von fibrösen Röhren, die die Schraubengänge begleiten, denen er aber einen eben so starken Durchmesser gab, als den letztern. Er erwähnte der Markgefäße, oder der Zwischenzellengänge, welche man mit gefärbten Flüssigkeiten anfüllen könne, und der Nahrungsgefäßse, die, wegen außerordentlicher Kleinheit, nicht leicht erkannt werden. Man sieht aus den heygefügten Figuren (T. 3. f. 14. 15.), dass Mayer die Zwischenwände des Zellgewebes für Gefäße genommen. Die Abbildungen sind unrein und undeutlich. (*Mém. de l'ac. de Berlin*, 1788. 1789. p. 52 — 63.)

Andr. Comparetti, Prof. zu Padua, sah vieles besser als seine Vorgänger. (*Prodromo di fisica vegetabile*, Pad. 1791. 8.) Er erklärte sich ausdrücklich gegen die häutige Wand der Schraubengänge, und bemerkte sehr richtig, daß diese bloß durch die Windungen der Fasern gebildet werde. Mit den benachbarten Röhren stehn sie durch Queerfäden in Verbindung. Aber irrig behauptete er die Zerstreuung der Schraubengänge, von der er sogar die Scheidewände des Zellgewebes herleitet. Ja die Einsauung der Tinte, welche Andern nie gelingen wollte, diente ihm dazu, den Uebergang der Flüssigkeit aus den Schraubengängen in das Zellgewebe anzunehmen. Die Entstehung der Schraubengänge aus dem Wulst des jungen Pflänzchens an der Stelle, wo

die Kotyledonen sich anlegen, beobachtete er genau. Auch die schwammartigen Schläuche und Mützchen, womit die Enden der Würzelchen umgeben sind, bemerkte er richtig. Späterhin untersuchte er den Nutzen der Kotyledonen, und fand, dass sie die Nahrung allererst aus der Wurzel anziehn, sie verarbeiten, und dann wieder dem Pflänzchen zuführen. (*Römer's Archiv*, B. 1, St. 2, S. 15, 17.)

Die Irrthümer Hedwig's, in Rücksicht der Spaltöffnungen und der sogenannten Lymphgefäßse suchte Ant. Krocker zu widerlegen. (*De plantarum epidemide*, Hal. 1800. 8.) Ich habe gleichfalls mehrere Punkte des Baues der Pflanzen zu berichtigten gesucht. (*Anleitung zur Kenntniß der Gewächse*, Th. 1. Halle 1802. 8. Zweyte Auflage, 1817. 8. *Von dem Bau und der Natur der Gewächse*, Halle 1812. 8.)

Zu gleicher Zeit mit meinem Buche erschien C. F. Brifféau-Mirbel's, Akademikers zu Paris, *Traité d'anatomie et de physiologie végétales*, tom. 1. 2. Paris 1802. 8., worin ganz andere Ansichten herrschten, und wodurch bedeutende Widersprüche entstanden. Indessen sah er doch die punktierten Gänge und die Poren in manchen Zellen sehr richtig, nur dass er dieselben zu allgemein annahm, und unrichtige Darstellungen davon gab. Auch hielt er die Treppengänge (*fausses trachées*) für früher und ursprünglicher, als die eigentlichen Schraubengänge.

Joh. Jak. Bernhardi, Prof. in Erfurt, machte seine Beobachtungen über Pflanzengefäße, Erf. 1805. 8., bekannt, worin abweichende Bemerkungen über das Vorkommen ächter Schraubengänge in der Nähe des Markes, über die innere Haut der Schrauben-gänge, über ihre Abänderungen in Ringgefäß, Treppengänge und punktierte Röhren vorgetragen, und das Netz in der Oberhaut auch als Gefäßnetz ge-läugnet wird.

Diese Widersprüche veranlassten die Societät der Wissenschaften in Göttingen, einen Preis auf die beste Auseinandersetzung der streitigen Punkte auszuwerfen, der für den November 1805 bestimmt war. Henr. Friedr. Link und Karl Asmund Rudolphi, Professoren in Berlin, gewannen durch ihre Arbeiten den Preis. Jener (*Grundlehren der Anatomie und Physiologie der Pflanzen*, Gött. 1807. 8.), trug mit grosser Klarheit seine Ansichten vor, und erläuterte sie durch gute Kupfer. Er wies auch in unvollkommenen Gewächsen das Zellgewebe nach, klärte die Natur der vorgeblichen Poren des Zellgewebes auf, läugnete die innere und äussere Wand der Schraubengänge, schrieb den letztern das Geschäft des Saftführens zu, stellte die eigenthümlichen Saftgänge und die Zwischenzellengänge richtig dar, wollte Spaltöffnungen auch in den Blumen gesehen haben, und gab von der Bildung des Holzes eine eigene Ansicht, dass nämlich die innersten Ringe die jüngsten seyn, worin er keinen Beyfall gefunden.

Rudolphi (*Anatomie der Pflanzen*, Berl. 1807. 8.) verdanken wir besonders eine sehr sorgfältige Untersuchung des Vorkommens der Spaltöffnungen: in den übrigen Punkten stimmte er mit meinen Ansichten überein.

Früher schon hatte L. C. Treviranus, Prof. zu Breslau, (*Vom inwendigen Bau der Gewächse*, Gött. 1806. 8.), durch die Göttinger Preisfrage veranlasst, seine Untersuchungen bekannt gemacht. Er zeigte zuerst den wahren Bau der Zwischenzellengänge und der eigenthümlichen Saftgänge, unterschied gründlich und genau die Treppengänge und punktirten Kanäle als Abarten der ursprünglichen Schraubengänge. Die Anfänge der letztern sah er als wurmförmige Körper. Besonders muss man die Richtigkeit und Treue seiner Zeichnungen rühmen.

Um seine Ansichten gegen diese Widersprüche der Deutschen zu retten, schrieb *Mirbel* nun: *Exposition et défense de ma théorie de l'organisation végétale*, Amsterd. 1808. 8., die, neben einer Menge Irrthümer, doch auch mehrere gute Bemerkungen über die eigenthümlichen Saftgänge u. s. f. enthält. Darauf folgten L. C. *Treviranus* *Beytr. zur Pflanzen-Physiologie*. Göttingen. 1811. 8., worin die sogenannten Poren des Zellgewebes von neuem untersucht wurden. Auch machte der Vf. zuerst aufmerksam auf den Unterschied der beiden Blattflächen.

Dann aber trat Joh. Jac. Paul *Moldenhawer* mit seinen wichtigen *Beyträgen zur Anatomie der Pflanzen*, Kiel 1812. 4., auf. Er bewies hier zuerst das Daseyn der fibrösen Röhren, zeigte sehr genau die Entstehung der Treppengänge und punktirten Röhren, aus der Anlage der Schraubengänge durch senkrechte Fasern Verwachsung der Queeröffnungen zu erleiden. Auch zeigte er das wirkliche Daseyn der Poren in den Zellen des Nadelholzes, und erläuterte dies durch ungemein zierliche Kupfer. Die sonderbaren Zellen im Umfange des Stengels und selbst in den Blättern des *Sphagnum obtusifolium* hielt er für wirkliche Schraubengänge, und hatte von den Spaltöffnungen eine unrichtige Ansicht.

Fast zugleich erschien Dietr.- Georg *Kieser's*, Prof. in Jena, *Mémoire sur l'organisation des plantes*, Harlem. (1813.) 4. Es ist über den allgemeinen Bau der Pflanzen das vollständigste und belehrendste Werk, welches den Preis von der Harlemer Societät gewann. Die Kupfertafeln enthalten äusserst zierliche und treue Darstellungen des Beobachteten. Als eigenthümliches Verdienst des Vfs. muss man die sorgfältige Untersuchung des Baues der Nadelhölzer ansehen: eigenthümlich ist ihm die Meinung, dass das Netz in der Oberhaut nicht bloß durch die Wände

des Zellgewebes gebildet werde, sondern wahrscheinlich doch durch Gefäße entstehe. Auch hat er von den punktirten Gängen die Vorstellung, dass die fiebförmig durchbrochene Haut noch auswendig von schrägen gewundenen Fasern umgeben werde. Einen Auszug aus diesem Werke lieferte der Vf. in den *Grundzügen der Anatomie der Pflanzen*, Jena 1815. 8.

Gottfr. Reinh. *Treviranus* zeigte durch treffliche mikroskopische Beobachtungen, dass Kugelchen und Elementar-Cylinder die Urformen aller organischen Körper seyn, (*Verm. Schriften*, S. 117. f.), und Ludolf Christ. *Treviranus* untersuchte die Veränderungen sorgfältig, welche die innern Theile des Saamens erleiden, (*Von der Entwicklung des Embryo*, Berlin 1815. 4.).

III.

Lehre von der Ernährung der Pflanzen, und allgemeine Begriffe von der Na- tur der Gewächse.

Im Anfange dieses Zeitraums herrschten über die Ernährung der Pflanzen und über die Art, wie sie die Flüssigkeiten anziehn, noch dunkle Begriffe.

Guido Augustin *Bazin*, Arzt zu Strasburg, († 1754,) stellte sich vor, dass die Säfte in den Pflanzen aufsteigen, weil sie in elastische Bläschen verwandelt werden. Dazu dienen besonders die Schraubengänge. (*Observations sur les plantes et leur analogie avec les insectes*, Strasb. 1741. 8: Uebersetzt im Hamb. Mag. 4. S. 419. f. 465. f. 9. S. 597. f.)

Höchst wichtig für die Lehre von der Natur der Gewächse wurden Karl Bonnet's, Genfer Bürgers, (geb. 1720; † 1793,) *Recherches sur l'usage des feuilles dans les plantes*, Gott. 1754. 4. Nicht bloß das Geschäft der Einsaugung und Ausdünstung der Blät-

ter wurde hier in helles Licht gesetzt, sondern vorzüglich die Ernährung der Pflanzen aus höhern Gefichtspunkten gezeigt, da er Pflanzen in Moos, Baumwolle, Sägespänen, alten Büchern und andern Materien erziehn lehrte, und zeigte, dass solche Gewächse dieselben Bestandtheile geben, als wenn sie in Erde gestanden. Diese Versuche wurden von Georg Wolfgang Kraft, Prof. in Tübingen, (geb. 1701, † 1754,) bestätigt. (*Nov. com. petrop.* 2. p. 231. f.) Daher schloss schon Joh. Gottsch. Wallerius, Prof. in Upsal, (geb. 1708, † 1785,) dass die Gewächse aus dem blossem Wasser ihre Bestandtheile bereiten. (*Agricult. fundam. chem.* p. 35.)

Aber genauer noch und sorgfältiger stellte Henr. Ludw. du Hamel du Monceau, Aufseher des französischen Seewesens, (geb. 1700, † 1782,) jene Versuche an, indem er durch Sand filtrirtes Flusswasser, was sehr lange in Krügen gestanden, als die einzige Nahrung solchen Gewächsen bestimmte, die er in blossem Gläsern erzog. Unzählige andere ungemein wichtige Versuche über das Wachsthum der Bäume legte er in seinem wahrhaft unsterblichen Werke: *La physique des arbres*, vol. 1. 2. Paris 1758. 4., dar.

Dass die Kohlensäure es sey, welche das Wasser allein nahrhaft für die Gewächse mache, bewies Thom. Percivall zuerst 1775 durch einleuchtende Versuche, (*Hunter's georgical essays*, vol. 5. p. 17. f.), die durch Joh. Ingenhousz noch mehr bestätigt wurden, (*Versuche über die Ernährung der Pflanzen*: übers. Leipz. 1798. 8.). Späterhin kam man dahin, den Kohlenstoff selbst als Produkt der Vegetation anzusehn. (*Lor. v. Crell in Gehlen's Journ.* B. 9. S. 100. *Braconnot in Landwirthschaftl. Zeit.* 1811. S. 19. *Treviranus Biol.* B. 4. S. 93. f.). Und es ward durch Döbereiner's (*Schweigger's Journ.* B. 12. S. 424.

f.) und *Brugnatelli's Versuche* (*Gilbert's Ann.* B. 49. S. 39. f.), *Schröder's Meinung* (*Hermbstädt's Museum*, Heft 1.) sehr wahrscheinlich, dass die Metalle in der Mischung der Pflanzen Abänderungen des Kohlenstoffs seyn.

Dass die grüne Oberfläche im Sonnenschein Sauerstoffgas aushaucht, ward zuerst von Jof. *Priestley* entdeckt. (*Versuche und Beob. über verschiedene Thiere der Naturl.* B. 1. S. 229. B. 2. S. 1. f.) Da er zugleich behauptet hatte, dass die Pflanzen besser in verborner, als in gemeiner Luft fortkommen, und Franz Karl *Achard*, Akademiker in Berlin, die *Priestley'sche* Behauptung zum Theil bestätigte, nur dass er der Salpeterlüst die Kraft zuschrieb, die Keimfähigkeit zu zerstören, (*Mém. de l'ac. de Berlin*, 1778. p. 31.); so bezogen sich hierauf Joh. *Ingenhousz*' Untersuchungen, nach denen die Pflanzen, sowohl beym Keimen, als beym Wachsthum, eines bestimmten Anteils an Sauerstoff der Atmosphäre bedürfen. Das Sonnenlicht ist die äppsera, die Lebenskraft der Gewächse die innere Bedingung, wodurch die Kohlensäure der Gewächse in Sauerstoff und Kohlenstoff zersetzt und jener beständig ausgehaucht wird. Im Schatten aber und zur Nachtzeit hauchen sie kohlenfaures Gas aus; daher die Luft durch Pflanzen verdorben wird. (*Versuche mit Pflanzen*, S. 51. f.) Die letztere Behauptung ward in einer eigenen Schrift von Joh. *Senefier*, Prediger und Bibliothekar in Genf, (geb. 1742, † 1809.) widerlegt. (*Expériences sur l'action de la lumière solaire dans les végétaux*, Genève 1782. 8.) Er behauptete, dass die Pflanzen im Schatten und zur Nachtzeit gar nichts aushauchen: doch kamen ihm schon Erfahrungen von Trübung des Kalkwassers durch die von Pflanzen im Schatten ausgehauchte Luft vor, welche er indess vorzüglich aus der Verderbnis abgerissener Pflanzenteile erklärte.

Berichtigt wurden diese Erfahrungen von Theod. de Saussure, der zugleich höchst wichtige Aufschlüsse über den Verbrauch und die Aushauchung der Kohlensäure und des Sauerstoffs durch und vermittelst der Pflanzen gab. (*Recherches chimiques sur la végétation*, Paris 1804. 8.)

Früher schon hatte Georg Adolf Suckow, Prof. in Heidelberg, die Nothwendigkeit des Sauerstoffs in der Atmosphäre zur Vegetation dargethan, und dadurch Priestley's und Ingenhouss Versuche bestätigt. (*Act. acad. Theodor. palat.* 5. p. 165. f.) Aus jenen Erfahrungen zog Christoph Girtanner den Schluss, daß der Sauerstoff das eigentliche Lebensprincip aller organirten Körper sey. (*Journal de phys.* 36. p. 422. f.) Und Alex. von Humboldt zeigte, daß das Keimen vorzüglich durch übergesäuerte Kochsalzsäure befördert werde. (*Magaz. encyclop.* 6. p. 462. f. *Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen*, Leipzig. 1794. 8.) Diese Versuche würden von J. von Uslar nicht allein bestätigt, sondern er fand auch, daß die Saamen in Bleyglätte und gepochtem Quarz, den er mit übergesäuertem Wasser begossen, vortrefflich keimten und die Pflanzen sehr gut gediehen. (*Fragmente neuerer Pflanzenkunde*, Braunschw. 1794. 8.) Auch Karl Gottl. Rafn's Arbeit über Pflanzen-Physiologie (*Danmarks og Holsteins flora*, D. 1. Kiöbenh. 1796. 8.) erhält ihren vorzüglichen Werth durch die Beobachtungen über den Einfluß des Sauerstoffs, des Lichts und selbst einiger Gifte, auf die Vegetation.

E. A. Lefebure's Versuche über das Keimen bestätigten zwar im Ganzen Humboldt's und Uslar's Erfahrungen, aber es ward noch näher bestimmt, daß, wenn die Saamen in gewissen Substanzen weniger keimen, dies der Auflöslichkeit der Salze zuzuschreiben sey, indem sie mehr Wasser zu ihrer Auf-

lösung brauchen und es also den Saamen entziehn. (*Expériences sur la germination des plantes*, Strasb. 1801. 8.) Franz Huber und Joh. Senebier setzten diese Versuche fort, um zu zeigen, dass Sauerstoff nur als Reizmittel wirke, und dass eigentlich die atmosphärische Mischung des Sauer- und Stickstoffs das nothwendigste Erforderniss zum Keimen ist. (*Mémoires sur l'influence de l'air et de diverses substances gazeuses dans la germination de différentes graines*, Genève 1801. 8.) W. A. F. Lampadius, Prof. in Freyberg, bestätigte diese Wirkung des Sauerstoffs durch Versuche im Grossen, mit Düngesalzen ange stellt. (Hermbstädt's Archiv der Agricultur-Chemie, B. 2. S. 370. f.)

Die Wirkung des Sauerstoffs, als dynamischen Reizes, auf die Pflanzen ward biedurch ins Licht gesetzt. So hatte man die Elektricität schon seit Joh. Ant. Nollet (*Recherches sur l'électricité*, p. 333.) und Runeberg, (*Stockh. acad. handl.* 1757. p. 17. f.), als einen mächtigen Agenten in der Natur zur Beförderung der Vegetation ansehn gelernt: obgleich Ingenhouss (*Versuche*, B. 3. S. 117.) und Volta (*Meteorol. Briefe*, B. 1. S. 160.) dieser Kraft keinen bedeutenden Einfluss gestatten wollten. Selbst mit der Galvanischen Elektricität wurden von Giulio (Gehlen's *Journ.* B. 6. S. 451.), Vassali-Eandi (*Voigt's Mag.* B. 11. S. 358.), Klotz (dab. B. 9. S. 495.), Humphr. Davy (*agricult. chemistry*, p. 37.), Ritter (*Schweiger's Journ.* B. 1. S. 409.) und Nasse (*Gilbert's Annal.* B. 41. S. 392. f.) Versuche ange stellt; die den Einfluss dieser Kraft auf das Keimen und die Bewegungen der Pflanzen bewiesen.

So ward die Lebenskraft der Gewächse, die sich durch Verähnlichung und Bewegung aus innern Ursachen äussert, immer klarer. Von ihr hatte Mart. van Marum schon das Aufsteigen der Säfte her-

geleitet. (*Diss. de motu fluidorum*, Groning. 1775. 8.) Georg Bell (*Mem. of the Soc. of Manchester*, vol. 2. p. 407.) und Jul. Vitr. Coulon suchten ebenfalls die Reizbarkeit der Pflanzen aus verschiedenen Gründen darzuthun. (*Diss. de mutata humorum in regno organico indole*. Lugd. Bat. 1789. 8.)

Desten ungeachtet blieb in den meisten Handbüchern dieser Zeit noch die mechanische Erklärungsart die herrschende.

Mustel's, eines französischen Officiers, Werk über die Pflanzen-Physiologie (*Traité théorique et pratique sur la végétation*, tom. 1 — 4. Rouen 1781. 8.) enthält vorzüglich Anwendungen der bekannten Lehren der Pflanzen-Physiologie auf die Künste des Garten- und Ackerbaues. Das Aufsteigen der Säfte in den Pflanzen geschehe nur in den Zwischenräumen der Zellen, ohne dass eigene Safröhren da seyn. Selbst die Schraubengänge schienen ihm nur unentwickelte, zusammengerollte Fasern zu seyn. Die Wärme hält er für den einzigen Grund des Aufsteigens der Säfte; worin ihm auch Alex. Hunter beystimmte. (*Geographical essays*, vol. 1. p. 170. f.) Das Abfallen der Blätter erklärte Mustel aus dem durch verhinderte Ausdünnung bewirkten Anschwellen der Blattstiele, wie Joh. Andr. Murray (*opusc. 1, 138.*) durch Auftreten der Knospen, welche die Blattstiele verdrängen. Erst Ger. Vrolik, Prof. in Amsterdam, sah das Auschlagen und Abfallen der Blätter aus dem richtigen Gesichtspunkt an, dass es Wirkungen der erregten und erschöpften Reizbarkeit seyn. (*Diss. de defoliatione vegetabilium*, Amst. 1796. 8.) Es kam also Jof. Mar. Giovene's Erklärung, die sich blos auf den Unterschied des parenchymatösen Baues der Blätter und der holzigen Structur des Stamms bezog, zu spät. (*Memorie della soc. Italiana*, vol. 13. p. 161. f.)

Fr. Kasim. *Medicus Untersuchungen über Pflanzen-Physiologie (Beyträge zur Pflanzen-Anatomie u. s. w. H. 1 — 7. Mannh. 1799 — 1801. 8. Pflanzen-physiologische Abhandlungen, B. 1 — 3. Leipz. 1805. 12.)* bezogen sich hauptsächlich auf die Bildung und Verhältnisse der Knospen, auf das Wachsthum des Holzes, die Verhältnisse des Marks und der Scheidewände desselben.

Das eigene Leben der Knospen, und die höhern Kräfte, selbst die des Gefühls, des Appetits, sogar die Willens-Thätigkeit und die Leidenschaften der Pflanzen darzuthun, scheint die hauptsächliche Absicht Erasmus Darwin's, Arztes zu Derby, gewesen zu seyn. (*Phytonomie*, übersf. B. 1. 2. Leipz. 1801. 8.) In seinen Vergleichungen des Pflanzenbaues mit dem thierischen ging er so weit, die eigenthümlichen Saftgänge für den Magen und die Milchgefäßse der Pflanzen zu halten.

Joh. Senebier's grösseres Werk über die Physiologie der Pflanzen (*Physiologie végétale*, tom. 1 — 5. Genève 1800. 8.) hat das grosse Verdienst, dass die chemischen Verhältnisse der Vegetation vortrefflich und nach eigenen Versuchen erörtert werden. Aber so wenig der anatomische, als der dynamische Theil der Pflanzen-Physiologie hat dadurch gewonnen.

Zu den einzelnen Beyträgen zur Pflanzen-Physiologie, die nicht zu übersehn sind, rechnen wir Franz Justus Frenzel's, Predigers zu Osmanstedt bey Weimar, *physiologische Beobachtungen über den Umlauf des Safts in Pflanzen und Bäumen*, Weimar 1804. 8. Obgleich diese Schrift von der Akademie der Naturforscher in Erlangen den Preis erhalten, ist ihr Werth doch nur geringe. Das Aufsteigen der Säfte im Holzkörper und Baste wird durch Einsaugung von Tinte dargethan, den Schraubengängen die Verrichtung

des Saftführens abgesprochen; auch das Absteigen der Säfte in der Rinde geläugnet. Aber weder mikroskopische Beobachtungen, noch ein klarer Vortrag zeichnen diese Schrift aus.

Theod. Andr. Knight stellte interessante Versuche über das Auf- und Absteigen der Säfte, über die Veränderung des rohen Pflanzen- in den Bildungsstaft, über die senkrechte Richtung des Wurzelchens und über die Bildung des Splints an. (*Philos. transact.* 1801. p. 333. f. 1803. p. 277. f. 1804. p. 183. f. 1805. p. 88. f. 257. f. 1806. p. 99. f. 293. f. 1807. p. 203. f. 1808. p. 105. f. 213. f. 1811. p. 209. f.)

Gute Beobachtungen und interessante Versuche mit gefärbten Flüssigkeiten, wodurch das Aufsteigen des Safts im Holzkörper und im Bast, die Entstehung neuer Rinden und Bastlagen und der Einfluss der horizontalen Strahlengänge ins Licht gesetzt wurde, machte Henr. Cotta, Vorsteher der Forst Lehranstalt zu Tharand, bekannt. (*Natur-Beobachtungen über Bewegung und Function des Safts in den Gewächsen*, Weimar 1806. 4.)

Auch Siegm. Friedr. Hermbstädt's, Prof. in Berlin, Verdienste um den chemischen Theil der Naturlehre der Pflanzen sind nicht geringe.. Er beurkundete sie nicht allein in der *Anleitung zur Zergliederung der Vegetabilien nach physisch-chemischen Grundsätzen*, Berlin 1807. 8., sondern auch vorzüglich durch sein *Archiv der Agricultur-Chemie*, Th. 1 — 6. Berlin 1803. f. In dem letztern sind die interessantesten Auffsätze von Joh. Christ. Karl Schrader, Apotheker in Berlin, über die Erziehung des Rockens in Porzellan-Geschirren, mit bloßem kohlensauren Wasser, wodurch erwiesen wurde, daß die Pflanzen ihre Grundstoffe nicht aus dem Boden anziehn, sondern sie selbst aus den Urstoffen der Natur, bey Einwirkung des Sonnenlichtes, bereiten. (Ar-

chiv, B. 1. S. 85. f. B. 2. S. 189. f.) Auch Henr. *Einhof's*, Lehrers an der Landwirthschafts-Schule zu Möggelin, († 1810,) treffliche Untersuchungen über den chemischen Vegetations-Proceß, (*Archiv*, B. 2. S. 217. f.), seine Anleitung zur Kenntniß der chemischen Beschaffenheit des Bodens, (daf. S. 304. f. B. 3. S. 67. f.), seine Bemerkungen über die Wirkung verschiedener Säuren und Salze auf die Vegetation, (daf. B. 4. S. 1. f.), und seine Untersuchung des Humus, (daf. S. 275. f.), gehören zu den vorzüglichsten Auffässerungen dieser Sammlung.

Joh. Christ. Friedr. Meyer, Lehrer an der Forst-Lehranstalt zu Dreyssigacker, lieferte über die Bewegung der Säfte in den Pflanzen gute Bemerkungen. (*Naturgetreue Darstellung der Entwicklung, Ausbildung und des Wachsthums der Pflanzen*, Leipzig. 1808. 8.)

A. Aubert du Petit-Thouars hat besonders über die Bildung der Knospen, über die Bewegung der Säfte und über die Entstehung des Holzes einzelne Beobachtungen bekannt gemacht. (*Essai sur l'organisation des plantes*, Paris 1806. 8. *Mélanges de botanique et de voyages*, Paris 1811. 8. *Histoire d'un morceau de bois, précédée d'un essai sur la jève*, Paris 1815. 8.)

Ciro Pollini in Verona machte das Wachsthum des Holzes zum Gegenstand seiner Untersuchungen, die sich durch einige gute Beobachtungen empfehlen. (*Saggio di osservazioni e di sperienze sulla vegetazione degli alberi*, Verona 1815. 8.) Auch seine *Elementi di botanica*, tom. 1. 2. Verona 1810. 1811. 8., zeichnen sich durch guten Vortrag der bekannten Wahrheiten der Physiologie aus.

Weniger wichtig ist in dieser Rücksicht Joh. Ed. Smith's *Introduction to physiological and systematical botany*, ed. 3. Lond. 1814. 8. Den Bau der Gewächse trägt er nach Mirbel und Knight vor, und die

dynamischen Grundsätze neuerer Schriftsteller sind ihm unbekannt.

Trefflich erläuterte Gottfr. Reinh. *Treviranus* (*Biologie*, B. 4. S. 7 — 122.) die Ernährung der Gewächse, obgleich seine Ideen über den Bau der Pflanzen nicht allgemeinen Beyfall gefunden. Sein Bruder, Ludolf Christian, machte interessante Versuche bekannt, wodurch den Spaltöffnungen das Geschäft der Ausdünstung zugeschrieben wurde. (*Verm. Schriften*, S. 173. f.) Christ. Friedr. Harles stellte endlich alle neuere Beobachtungen über Ernährung der Pflanzen gut zusammen. (*Opuscula academica*, Lips. 1815. 8.)

Fünftes Kapitel.

Botanische Reisen, und Kenntniß ausländischer Pflanzen.

In keinem Zeitalter hat die Kenntniß des Pflanzenreichs entfernter Länder so außerordentliche Fortschritte gemacht, als in den letzten siebzig Jahren. Nicht bloß unterstützt von Fürsten, sondern auch auf eigene Kosten unternahmen mehrere Gelehrte wichtige Reisen, welche der Kenntniß des Pflanzenreichs ungemein förderlich waren.

I.

Kenntniß des Morgenlandes.

Der erste, der in dieser Periode einige Gegenstände des Pflanzenreichs im Morgenland aufklärte, war Richard Pococke, Bischof von Ossory, obgleich der Hauptzweck seiner Reise Aufklärung heiliger Alterthümer war. In seiner *Description of the East*, vol. 1. 2. Lond. 1743 — 1745. fol., findet man die erste Nachricht von der thebaischen Palme (*Hypha-*

ne coriacea Gärtn.), und von mehrern Pflanzen, die Phil. Miller bestimmte.

Alex. Russel, der viele Jahre in Aleppo als Arzt gelebt, († 1768,) hinterliess eine *Naturgeschichte von Aleppo*, Th. 1. 2. Göttingen 1798. 8., worin aber die Flor nur oberflächlich abgehandelt wird.

Groß war die Ausbeute auch nicht, die Friedrich Hasselquist's, aus Ostgothland, (geb. 1722, † 1752,) Reise in das Morgenland trug. Der Einfluss Linné's, seines Lehrers, auf vermögende Schweden brachte bald die nöthigen Summen zu dieser Reise zusammen, und Hasselquist durchreiste Aegypten und Palästina. Da sein frühzeitiger Tod zu Smyrna allen weitern Unternehmungen ein Ende machte, so gab Linné selbst aus seinen Papieren das *Iter palæstinum, eller resa til heliga landet*, Stockh. 1757. 8., heraus.

Ein Kaufmann aus Florenz, Jöh. Mariti, der acht Jahre lang im Morgenland gelebt hatte, und sich Kanzler des florentinischen Consuls auf Cypern nannete, beschrieb in seinem *Viaggi per l'isola di Cipro e per la Soria e Palestina*, vol. 1 — 5. 1769. 1770. 8., mehrere morgenländische Handelspflanzen.

Wichtiger und ersprießlicher für die Kenntniß des Morgenlandes, als die früheren Reisen, ward das Unternehmen der dänischen Regierung, die auf Joh. Dan. Michaelis Antrieb, im Jahr 1761 eine Gesellschaft von Gelehrten nach dem Morgenland abschickte. Carsten Niebuhr, (geb. 1733, † 1815,) stand an der Spitze der Gesellschaft; Pet. Forskol, ein Schwede und Schüler Linné's, (geb. 1732, † 1763,) ging als Naturforscher mit. Nachdem die Gesellschaft Aegypten durchzogen, ging sie nach Arabien, wo aber Forskol zu Jerim im glücklichen Arabien, (20 Meilen nordöstlich von Mockha,) ein Opfer seiner Anstrengungen wurde. Aus seinem Nachlass gab

Niebuhr die *Flora aegyptiaco-arabica*, Havn. 1775. 4., und *Icones rerum naturalium, quas in itinere orientali depingi curavit*, Havn. 1776. 4., heraus. So viel neue und wichtige Bemerkungen auch Forskol über die ägyptischen und arabischen Pflanzen machte, so schwach scheint seine Kenntniß gewesen zu seyn, daher wir dem trefflichen Mart. Vahl Dank wissen, daß er in seinen *Symbolae botanicae*, P. 1—3. Havn. 1790—1794. fol., die Forskolschen Pflanzen untersuchte, bestimmte und ihre Bestimmungen berichtigte.

Auf des französischen Leibarztes Vorschlag, vom Minister Vergennes unterstützt, wagte Jak. Jul. la Billardière im Jahr 1787 eine Reise nach Syrien und dem Libanon, deren Frucht die Kenntniß mancher vorher unbekannter Pflanzen war. (*Icones plantarum Syriae riariorum*, dec. 1. 2. Paris. 1791. 4.)

Der Feldzug Buonaparte's nach Aegypten und Palästina im Jahr 1798 hat der Wissenschaft genutzt, da unter mehrern Gelehrten auch Botaniker, als Delile, Savigny und H. Nectoux, ihn begleiteten. Von dem letztern haben wir: *Voyage dans la haute Egypte*, Paris 1808. fol. Das große Prachtwerk: *Description de l'Egypte. Histoire naturelle*. Paris 1813. fol., enthält ebenfalls Aufklärungen über ägyptische Pflanzen. Hierher gehören auch K. S. Sonnini's *Reisen in Ober- und Niederägypten*, B. 1. 2. Gera 1800. 8., und Viv. Denon's *Reise in Nieder- und Oberägypten*, Berlin 1803. 8.

II.

Kenntniß von Africa.

Das nördliche Africa ward in den Jahren 1783 bis 1785 von Renatus Desfontaines, Prof. in Paris, in botanischer Rücksicht durchsucht. Durch die Akademie der Wissenschaften in Paris unterstützt;

und von dem Consul Kercy in Algier eingeladen, brachte Desfontaines zwey Jahre in der Barbarey mit Sammeln und Bestimmen neuer Pflanzen zu. Die reichen Früchte dieser Reise machte er in der *Flora atlantica*, vol. 1. 2. Paris 1800. 4., bekannt.

In den Jahren 1785 und 1786 durchreisete ein kenntnisreicher Geistlicher, J. L. M. Poiret, das alte Numidien, und die Botanik trug einen reichen Gewinn von dieser Reise. (*Voyage en Barbarie*, Paris 1789. 8.)

Der dänische Consul in Marokos, P. K. A. Schousboe, machte auf einer Reise durch das Land treffliche Entdeckungen im Pflanzenreiche. (*Beobachtungen über das Gewächsreich in Marocco*. Aus dem Däni-schen von J. A. Markussen, Leipz. 1800. 8.)

Das mittlere Africa blieb, die Küstenländer und einen Theil von Habessinien ausgenommen, noch unbekanntes Land, da die Bemühungen der britischen Gesellschaft zur Beförderung der Kenntniß des innern Africa's durch den Tod der Reisenden, Ledyard, Hornemann und Mungo Park, vereitelt wurden. Doch waren Jak. Bruce's von Kinnaird Reisen in Habessinien, (*Travels to discover the source of the Nile*, vol. 1 — 5. Edinb. 1790. 4. übersf. Leipz. B. 1 — 5. Leipz. 1791. 8.) und W: G. Browne's Reisen im mittlern Africa (*Travels in Africa*, Lond. 1799. 4.) für die Botanik nicht ohne Nützen.

Die westlichen Küsten von Africa waren den Europäern, wegen der dortigen Niederlassungen, zugänglicher. Mich. Adanson nutzte schon seinen vierjährigen Aufenthalt in Senegambien (1749 — 1753) überaus trefflich für die Bereicherung der Pflanzen-kunde. (*Histoire naturelle du Sénégal*, Paris 1757. 4.)

Paul Erdm. Isert entdeckte in Guinea eine Menge neuer Gewächse, die Vahl und Willdenow be-schrieben. (*Reise nach Guinea*, Kopenh. 1790. 8.)

Eben dies Land besuchten Adam Afzelius, (*Genera plantarum guineensium*, Upsal. 1809. 4.), der Däne Thonning und Palisot Beauvois, (*Flore d'Oware et de Benin*, Paris 1805 — 1810. 4.).

Am meisten gewann die Kenntniß des südlichen Africa's, da der Reichthum und die Schönheit der Formen der kap'schen Flor ungemein anlockte.

Peter Jonas Bergius, Prof. in Stockholm, († 1790,) war der erste, der aus den vom Vorsteher der ostindischen Gesellschaft, Mich. Grubb, mitgebrachten Schätzen eine kap'sche Flor bearbeitete, die immer noch bedeutenden Werth behält. (*Descriptiones plantarum e capite bonaे spei*, Stockh. 1767. 8.)

Andr. Sparreman war im Jahr 1765 mit dem Kapitain Gust. Ekeberg nach Ostindien gegangen, 1771 und 1772 hielt er sich am Kap auf, und kam bis zum Sonntagsfluss und zur Agter-Bruyntje-Hoogte. Doch enthält seine Reise-Beschreibung (*Resa til goda hopps-udden*, Stockh. 1783. 8.) nur wenige Beyträge zur Botanik.

Aber unendlich reich war die Ausbeute für die Wissenschaft, welche Karl Peter Thunberg's Aufenthalt am Kap im Jahr 1772 und 1778 gewährte. Sowohl in seiner Reise (*Reisen in Africa und Asien, von mir überf. Berl. 1792. 8.*) als auch in seinem *Prodromus plantarum capense*, P. t. 2. Upsal. 1794. 1800. 8., und in der *Flora capensis*, vol. 1. Ups. 1813. 12., so wie in einer Menge akademischer Schriften beschrieb er die gemachten Entdeckungen.

Auch Wilh. Patterson's *Reisen in das Land der Hottentotten*, übers. von J. R. Forster, Berl. 1790. 8., und Henr. Lichtenstein's, Prof. in Berlin, treffliche *Reisen im südlichen Africa*, Th. 1. 2. Berl. 1811. 1812. 8., blieben nicht ohne Gewinn für die Pflanzenkunde.

Unter den Inseln bey Africa wurden die Canarien, besonders Teneriffa, von Peter Maria August *Broussonet* trefflich durchforscht, der seine Schätze Willdenow und Andern freygebig mittheilte. *Broussonet* (geb. 1761, † 1807) war früher Akademiker in Paris. Mit in die Partey der Gironde verwickelt, entfloß er dem Mordbeil, indem er nach Spanien ging. Von Banks aufs großmuthigste unterstützt, wandte er sich nach Marokos, wo er Arzt des americanischen Consuls wurde. Von da begab er sich auf die canarischen Inseln, und ward endlich zum Prof. in Montpellier ernannt. Auch J. B. G. *Bory-S. Vincent* gab eine Beschreibung derselben Inseln, (*Essai sur les îles fortunées*, Paris 1803. 4.).

Die Mascarenhas hatten bis zum Jahr 1775 einen trefflichen und einsichtsvollen Statthalter, Peter *Poivre*, der nicht allein für die Einkünfte seiner Regierung und für den Wohlstand der französischen Pflanzorte sorgte, indem er durch Sonnerat aus Neu-Ginea den Muscatennuß- und Gewürznelkenbaum auf die Mascarenhas verpflanzen ließ, sondern auch einen herrlichen botanischen Garten auf der Insel Frankreich anlegte, worin die Gewächse des heißen Erdstrichs gesammlet und gebaut wurden. Er hinterließ eine nützliche Schrift: *Voyage d'un philosophe, Yverdon 1767. 12.*

Nach Poivre's Abgang ward Joh. Nicolaus von *Cöré* Aufseher des botanischen Gartens auf der Insel Frankreich, († 1810). Er, ein reicher Gutsbesitzer auf der Insel, war viele Jahre hindurch der aufmerksamste Beförderer der Pflanzenkunde und der freygebigste Gastfreund reisender Botaniker: der österreichische Garten zu Schönbrunn verdankt ihm vorzüglich Vieles.

Poivre war der großmuthige Gastfreund des trefflichen Philibert *Commerçon*, der im Jahre 1767

mit Bougainville nach Südamerica, von da nach den Südsee-Inseln gegangen, und endlich auf der Insel Frankreich geblieben war, wo er sich fünf Jahre aufhielt, zweymahl Madagascar besuchte, aber, nach Poivre's Abgang, vor Verdruss über die schlechte Begegnung des folgenden Statthalters, krank wurde und 1773 starb. Seine Schätze wurden dann nach Paris gebracht, wo sie noch unter Aufsicht Jussieu's stehn, der sechzig neue Gattungen bekannt gemacht hat. Commerson brachte nicht allein mit unsäglichem Fleiss an 25000 Arten zusammen, sondern er prüfte auch die Charaktere mit so rühmlicher Kritik, dass der Verlust seiner Handschriften unersetztlich für die Wissenschaft ist.

Céré's Gastfreund war Aubert *Aubert du Petit-Thouars*. Er war als Seeofficier nach dem Kap gegangen, um seinen Bruder Aristides zu treffen, der den verunglückten la Perouse aufzusuchen, in den indischen und südlichen Ocean gegangen war. Seinen Bruder sah er nicht wieder: er ging darauf nach der Insel Frankreich, wo er zehn Jahr blieb, und von da aus Madagascar besuchte. Von diesen Reisen und jenem Aufenthalt haben wir folgende Früchte: *Histoire des végétaux recueillis dans les îles australes d'Afrique*, Paris 1806. 4., *Genera nova madagascarenia in Römer collect.* p. 195 — 218., und *Mélanges de botanique et de voyage*, Paris 1811. 8. Ueberall zeigt er eben so tiefe als umfassende Kenntniß der Natur.

J. B. G. Bory-S. Vincent, ein französischer Officier, der mit dem Kapitän Baudin die Reise um die Welt zu machen bestimmt war, blieb zwey Jahre, 1801 und 1802, auf der Insel Frankreich, wo er eine Menge neuer Pflanzen entdeckte, und treffliche Bemerkungen machte. (*Voyage dans les principales îles des mers d'Afrique*, Paris 1804.)

III.

Kenntniss des östlichen Afiens.

Einer der ersten Naturforscher, die in dieser Periode Java und China besuchten, war Peter Osbek, schwedischer Schiffs prediger, nachmals Präpositus zu Haslöf. In seinem *Dagbok öfver en ostindisk resa*, Stockh. 1757. 8., kommt die Beschreibung und Abbildung mehrerer neuer Pflanzen vor.

Die Sammlungen seines Vaters, aus den Geschenken vieler Reisenden, besonders Outgaerden's, Pryon's und Lor. Garcin's, entstanden, benutzte Nic. Lor. Burmann, Prof. in Amsterdam, (geb. 1734, † 1795,) indem er eine *Flora indica*, LB. 1768. 4. mit 67 Kupferstafeln herausgab. Unter den 1500 Arten, die er bündig und gut charakterisierte, sind gewiss 200 neue Arten, wovon die meisten treu dargestellt sind.

So beschrieb auch Christ. Friis Rottböll, Prof. in Kopenhagen, (geb. 1727, † 1797,) indische und kap'sche Cyperoiden und Restiaceen, die ihm grosstheils der Missions - Arzt Joh. Ger. König zu Trankenberg mitgetheilt hatte. (*Descriptionum et iconum liber 1. Hayn. 1773. fol.*)

Peter Sonnerat's Reisen nach Ostindien und China, in den Jahren 1774, († 1781,) haben der Botanik ansehnlichen Zuwachs verschafft. (*Voyage aux Indes orientales et à la Chine*, tom. 1. 2. Paris 1782. 4. mit 140 Kupfern.) Eben so Wilh. Marsden's *History of Sumatra*, Lond. 1784. 4.

Ferner müssen wir Jacob Cornel. Matth. Rademacher's, Raths der ostindischen Gesellschaft, (geb. 1741, † 1783,) *Naamlyst der planten, die gevonden worden op het Eiland Java*, Batav. 1780 — 1782. 4., rühmen.

Aber ganz vorzüglich hat die Kenntniß der Pflanzen Indiens durch die Ausbreitung der britischen Herrschaft gewonnen, indem in Calcutta nicht allein ein botanischer Garten angelegt, sondern auch öftere Reisen ins Innere des Landes zur Beförderung botanischer Kenntnisse unternommen wurden. Wilh. Jones, Richter in Bengal, († 1794,) gab in den *Asiatic researches*, vol. 2. p. 345. f. 405. f. vol. 4. p. 229. f. 237. f., treffliche Bemerkungen über indische Pflanzen. Ungemein wichtig ist auch in dieser Rückficht Wilh. Roxburgh's Prachtwerk: *Plants of the coast of Coromandel*, vol. 1 — 3. Lond. 1795. fol.

Der Missionar Joh. de Loureiro aus Lissabon, der viele Jahre in Cochinchina gelebt, lieferte nach seiner Rückkehr: *Flora cochinchinensis*, vol. 1. 2. Ulyssip. 1790. 4. (Berol. 1793. 8.), die auch chinesische und mozambique'sche Pflanzen enthält. Denn in China hatte Loureiro drey Jahre und in Mozambique drey Monate gelebt.

Franz Buchanan, der den Mich. Symes auf seiner Gesandtschaftsreise nach Ava begleitete, sammelte viele Pflanzen, deren Beschreibung und Zeichnungen er an Jof. Banks gab. Auch im dritten Bande des *Account of an embassy to the kingdom of Ava*, Lond. 1800. 4., findet man mehrere Pflanzen von B. beschrieben. Benj. Heyne's *tracts, historical and statistical on India*, Lond. 1804. 4., gehören ebenfalls hieher.

Karl Peter Thunberg, der das Jahr 1776 in Japan zugebracht, hatte, trotz allen Einschränkungen, die sich die Europäer dort gefallen lassen müssen, doch die Pflanzen jenes Reiches so eifrig studirt, dass seine *Flora japonica*, Lipf. 1784. 8. mit 40 Kupfer-tafeln, eines der nützlichsten Werke, die reichsten Beyträge zur Pflanzenkenntniß enthält.

Sibirien ward in diesem Zeitraum eine fast unerschöpfliche Quelle neuer Bereicherungen der Botanik.

Die russische Regierung sowohl als freygebige Freunde der Wissenschaft, unter welchen man vorzüglich den Grafen Alexis *Razumofsky*, ehemaligen Minister der Aufklärung, nennen muss, unterstützten reisende Botaniker, und breiteten dadurch die Kenntniß der Natur-Erzeugnisse jenes unermesslichen Landes aus.

Unter diesen Reisenden war Peter Simon *Pallas*, (geb. 1740, † 1811,) Akademiker zu Petersburg, der angesehenste und fruchtbarste. Vom Jahr 1770 bis 1773 dauerte seine erste Reise, die der russischen Regierung nicht mehr als tausend Rubel jährlich kostete, und doch einen ungemein grossen Gewinn für die Naturgeschichte, Völker- und Länderkunde gebracht hat. Beschrieben ist sie in den *Reisen durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs*, Th. 1 — 3. Petersb. 1771 — 1776. 4. mit 104 Kupfer-tafeln, worauf grosstheils neue Pflanzen abgebildet sind. Späterhin gab Pallas *Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Statthalterchaften des russischen Reichs*, B. 1. 2. Leipz. 1799. 1800. 4., die aber weniger Interesse für den Botaniker haben. Seine *Flora rossica*, P. 1. 2. Petrop. 1784. 1788. fol. mit 100 Kupfertafeln, ist unvollendet. Seine *Illustrationes plantarum minus cognitarum*, Lips. 1803. fol. mit 59 Kupfertafeln, ist für die Geschichte der Chenopoden wichtig.

Weit weniger Verdienst erwarb sich der schon angeführte Sam. Gottl. *Gmelin*. Bestimmt, die südlichen Gegenden des russischen Asiens zu durchreisen, ging er zwar den Don hinauf, allein zu Tscherkask hielt er sich über die gebührende Zeit auf, nahm zu Astracan ein Weib, besuchte darauf die südlichen Küstenländer am kaspischen Meer, ging dann nach Zarizyn und im folgenden Jahr wieder ins nördliche Persien, und fand endlich zu Derbent, wo er sich in fremde Angelegenheiten gemengt hatte, seinen Tod.

im Kerker. Seine *Reise durch Russland*, Th. 1 — 4. Petersb. 1770 — 1784. 4., enthält mangelhafte Beschreibungen weniger Pflanzen.

Joh. Gottl. *Georgi*, Akademiker zu Petersburg, besuchte in Gesellschaft Joh. Pet. *Falk's*, eines Schweden, der sich in Kasan aus Schwermuth das Leben nahm, (geb. 1730, † 1774,) und dann als Begleiter Pallas, den Ural und die südlichen Länder Sibiriens. Seine *Bemerkungen einer Reise im russischen Reiche*, Petersb. 1775. 4., enthalten eine Flor der Gegenden am Bajcal-See.

Joh. Ant. *Güldenstädt*, aus Liefland, Akademiker in Petersburg, (geb. 1745, † 1781,) besuchte mit nicht geringem Nutzen Kaukasien. Seine *Reisen durch Russland und im caucasischen Gebirge*, von Pallas herausgegeben, Th. 1. 2. Petersb. 1787. 1791. 4., enthalten reiche Pflanzen-Verzeichnisse, aber ohne Beschreibungen.

Karl Ludw. *Hablitzl*, ein Preusse, der späterhin Aufseher der Landwirthschaft in Taurien war, hatte auch das nördliche Persien durchreiset. Die von ihm entdeckten Pflanzen sind im vierten Bande der S. G. *Gmelin'schen Reise* beschrieben.

Iwan *Lepechin*, Akademiker in Petersburg, hatte die nordlichsten Provinzen des europäischen und asiatischen Russlands durchzogen. Sein *Tagebuch der Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs*, Th. 1 — 3. Altenb. 1774 — 1783. 4., enthält wenig Beyträge zur Botanik. Einige Beyträge dieser Art lieferte Erich *Laxmann*, Prediger zu Kolywan, († 1796,) in den *Nov. comment. petrop.* 15. p. 553. f. 16. p. 561. f. 18. p. 526. f. Wichtig sind auch Joh. *Sievers* Briefe an Pallas über die Pflanzen der Mongolei, besonders über die ächte Rhabarber, in Pallas *neuen nord. Beytr.* B. 5. S. 323. f. 6. S. 255. f. 7. S. 143. f.

Der Graf Apollo *Mussin-Puschkin*, († 1805,) durchreiste in den Jahren 1800 und 1801 Kaukasien, sammelte viel Pflanzen und Saamen, die durch ihn in mehrere Gärten kamen; hinterliess aber nichts, was hieher gehörte.

Ungemein vortheilhaft für die Wissenschaft waren die Reisen, welche der russische Staatsrath, Friedrich Freyherr *Marshall von Bieberstein* zu verschiedenen Mählen durch Taurien und Kaukasien unternahm. Schon im Jahr 1796 war er mit dem Grafen *Subow* im östlichen Kaukasien, an den westlichen Küsten des kaspischen Meers gewesen. Er gab eine *Beschreibung der Länder am kaspischen Meer*, Frkf. 1800. 8., heraus. Dann war er 1798, 1802 und 1805 wieder in Kaukasien, und lieferte darauf eine treffliche *Flora taurico-caucasia*, vol. 1. 2. Charcov. 1808. 8., die sich sowohl durch Reichthum an neuen Entdeckungen, als auch durch die gründliche Kritik, und Vergleichung mit den wichtigsten Herbarien, besonders dem Tournefort'schen, auszeichnet.

Von den Reisen, die Londes, Salesow, Redowsky, Steven, Helm, Tauscher und Andere, grossentheils durch den Grafen Razumofsky unterstützt, oder auf Befehl der russischen Regierung unternommen, ist nichts hieher gehöriges zu unserer Kenntniß gekommen.

IV.

Kenntniß von Nordamerica.

Ein Arzt in Virginien, Joh. *Clayton*, war der erste, der in diesem Zeitraum Nachfolger Banister's und Catesby's wurde. Er schickte eine Menge gesammelter Pflanzen an Joh. Friedr. *Gronovius*, Senator in Leiden, (geb. 1690, † 1762,) der sie in der *Flora virginica*, 1. 2. Lugd. 1743. 8., bearbeitete

und ordnete. Sein Sohn Theodor Lorenz lieferte 1762. 4. eine neue Ausgabe, die viele Zusätze enthält.

Ausser Mitchell, den wir schon genannt haben, sammelte Cadwallader Colden in Neu-York Pflanzen, die er an Linné sandte. Dieser machte sie in den *Act. soc. upsal.* 1743. p. 81. und 1744 — 1750. p. 47. f. bekannt. Colden's Tochter, Miss Jenny, beschrieb das *Hypericum virginicum*, (*Essays by a soc. in Edinb.* vol. 2. p. 1. f.). Sie vermaßte sich mit einem schottischen Arzt Farquhar, und hinterließ, da sie 1754 starb, eine Flor von Neu-York, mit Abbildungen, die Wangenheim an Baldinger, und dieser an Jos. Banks gab. (*Schrader's Journ.* 1800. 2. S. 468.)

Peter Kalm, ein Finnländer, späterhin Prof. in Abo, (geb. 1715, † 1779,) ward auf Linné's Betrieb von der Akademie der Wissenschaften zu Stockholm, den beiden Landes-Universitäten und dem Manufactur-Comtoir der Reichsstände nach Nord-Amerika geschickt, um den rothen Maulbeerbaum nach Schweden zu bringen, damit der Seidenbau einheimisch würde. Kalm hielt sich von 1747 — 1749 in Pensylvanien, Neu-York und Neu-Jersey auf, theilte Linué eine Menge neuer Gewächse mit, und gab, nach seiner Rückkehr, *Resa til norra America*, D. 1 — 3. Stockh. 1753 — 1761. 8., heraus. Den rothen Maulbeerbaum schilderte er genauer in den *Stockh. acad. handl.* 1776. p. 143. f.

Joh. Bartram, Gutsbesitzer in Pensylvanien, war ein fleissiger Sammler, den Dillenius und Kalm rühmen. Er gab eine Beschreibung seiner Reise an die grossen Seen in Kanada heraus: *Observations, made in his travels*, Lond. 1751. 8.

Der Jesuit Pet. Franz Xaver de Charlevoix, Missionar zu Quebec, (geb. 1684, † 1761,) hat im zweyten Theil seiner *Histoire et description générale de la*

nouvelle France, vol. 1 — 3. Paris 1744. 4., viele Pflanzen aufgeführt, aber größtentheils sind sie aus Cornuti entlehnt.

Die grönländischen Pflanzen wurden von David Crantz, Missionar der Brüder-Gemeine, zuerst in der *Historie von Grönland*, 1. S. 79., aufgeführt, und genauer von Schreber bestimmt. (*Fortsetz. der Historie von Grönland*, S. 280. f.)

Friedr. Ad. Jul. von Wangenheim, preuß. Oberforstmeister, der längere Zeit in America gewesen, erwarb sich Verdienste um die genauere Kenntniß und Anpflanzung nutzbarer nordamericanischer Holzarten. (*Beschreib. einiger nordamericanischen Holz- und Buscharten*, Gött. 1781. 8. *Beytrag zur deutschen holzgerechten Forstwissenschaft*, Gött. 1787. fol. *Beobacht. der berl. Gesellsch. naturf. Freunde*, B. 2. St. 3. S. 129. 133. f. B. 3. S. 318. f. 323. f.)

Thomas Walter lieferte eine *Flora caroliniana*, Lond. 1788. 8., und Humphry Marshall, Eigenthümer in Nordamerica, ein *Arbustum americanum, the american grove*, Philad. 1785. 8. Ludw. Castiglioni's *Viaggio negli stati uniti dell' America settentrionale*, tom. 1. 2. Milan. 1790. 8., enthält auch ein Verzeichniß von Pflanzen, welches in den *Opuscoli scelti*, tom. 13. p. 269. f., wieder abgedruckt ist.

Einer der fleißigsten Sammler war Henr. Mühlenberg, Prediger zu Lancaster in Pensylvanien, († 1815). Durch ihn haben Schreber, Willdenow, Schwägrichen, Smith und ich viel neue nordamericanische Pflanzen kennen gelernt. Von ihm erschien ein Verzeichniß der Pflanzen seiner Gegend in den *Transact. of the americ. soc.* vol. 3. p. 157. f. und vermehrt Lancast. 1815. 8.

Wilh. Bartram, des oben angeführten Johann Sohn, Gutsbesitzer am Delaware, gab *Travels through North- and South-Carolina*, Philad. 1791. 8.,

heraus, worin viel Aufklärungen über die Pflanzenwelt vorkommen.

Auch Joh. Dav. Schöpf, Arzt der deutschen Truppen in Nordamerica, später Vorsteher des medicinischen Collegiums in Anspach, lieferte sowohl in seiner *Reise durch die nordamericanischen Staaten*, B. 1. 2. Erlang. 1788. 8., als auch in der *Materia medica americana*, Erl. 1787. 8., gute Beyträge zur Kenntniß der Pflanzen.

Archibald Menzies, ein Schotte, der den Kap. Georg Vancouver auf seiner Reise in den nordlichen Theil des stillen Meers begleitete, sammelte an der Nordwestküste von America Pflanzen, und beschrieb selte Arten von Polytrichum. (*Transact. of the Linn. soc.* 4. p. 63. f.)

Eine Flor von Nordamerica lieferten Andr. Michaux: *Flora boreali-americana*, vol. 1. 2. Paris 1803. 8. mit 51 Kupfern, und Friedr. Pursh, der sich lange in Nordamerica aufgehalten: *Flora Americae septentrionalis*, vol. 1. 2. Lond. 1814. 8. mit 24 Kupfern. Michaux (geb. 1746, † 1803) war schon früher (1782 — 1785), durch die französische Regierung unterstützt, in Persien gewesen: von 1785 — 1796 hatte er Nordamerica, so weit Menschen wohnen, durchreiset, und eine zahllose Menge Pflanzen nach Frankreich geschickt. Nach seiner Rückkehr schiffte er sich mit dem Kap. Baudin ein, blieb aber auf der Insel Frankreich, ging von da nach Madagascar, und ward ein Opfer des Klima's. Von ihm ist auch eine treffliche *Histoire des chênes de l'Amérique*, Paris 1801. fol. Sein Sohn F. A. Michaux, der theils mit dem Vater, theils später allein in Nordamerica gewesen, gab: *Voyage à l'Ouest des monts Alleghany*, Paris 1804. 8., und *Histoire des arbres forestiers de l'Amérique*, Paris 1810. f.

Die merkwürdige Reise, welche Meriwether *Lewis*, Statthalter des obern Louisiana, in Gesellschaft des Generals Daniel *Clark*, queer durch Nordamerica bis an den Columbia unternahm, ist gewinnreich für die Wissenschaft geworden. (*Voyage des capitaines Lewis et Clark, en 1804 — 1806, rédigé per Gass, traduit par Lallemand*, Paris 1810. 4.) Die Sammlung von Pflanzen, auf dieser Reise entdeckt, benutzte Pursh.

Neuerlich erschien von Wilh. P. C. *Barton*, Prof. in Philadelphia: *Florae philadelphicae prodromus*, Philad. 1815. 4., in tabellarischer Form.

V.

Kenntniss von Westindien.

Unter den Schriften, die die Flor der westindischen Inseln in diesem Zeitraum abhandeln, ist Griffith *Hughes*, Geistlichen auf Barbados, *Natural history of Barbados*, Lond. 1750. fol., die älteste, aber am wenigsten wissenschaftlich.

Desto gründlicher ist Patrick *Browne's*, eines Iränders, *Civil and natural history of Jamaica*, Lond. 1756. fol., gearbeitet. Die Charaktere der Gattungen und Arten sind genau entwickelt, und von Ehret trefflich dargestellt. Eine Menge neuer Pflanzen wurden durch Browne zuerst bekannt, und selten fanden spätere Beobachter etwas zu seinen Untersuchungen hinzuzusetzen.

Der würdige Altvater aller lebenden Botaniker, Nicolaus Joseph von *Jacquin*, legte den Grund zu seinem Ruhm durch seinen Aufenthalt in Westindien vom Jahr 1754 — 1759. Ihn hat selten ein Reisender an Reichthum der gemachten Entdeckungen oder an Genauigkeit der Beobachtungen übertroffen. Die Früchte seines Aufenthalts in Westindien waren:

Enumeratio systematica plantarum, quas in insulis caribaeis detexit, Leid. 1760. 8., dann die unsterbliche: *Selectarum stirpium americanarum historia*, Vindob. 1763. fol., und *Observationes botanicae*, V. 1 — 4. Vindob. 1764 — 1771. fol.

Nach ihm muß vorzüglich Ol. Swartz, Prof. in Stockholm, genannt werden, der in den Jahren 1783 — 1787 in Westindien war. Wir haben von ihm: *Nova genera et species plantarum*, Holm. 1788. 8., *Observationes botanicae*, Erl. 1791. 8., vorzüglich aber *Flora Indiae occidentalis*, vol. 1 — 3. Erl. 1797 — 1806. 8. mit 29 Kupfertafeln, worauf die Charaktere der neuen Gattungen dargestellt sind.

Martin Vahl beschrieb die Pflanzen, die Ryan, West, von Rohr und Andere in Westindien gesammelt hatten. (*Eclogae americanae*, fasc. 1. 2. Havn. 1796. 1798. fol. *Icones illustrationi plantarum in eclogis inservientes*, dec. 1 — 3. Havn. 1798. 1799. fol.)

Endlich haben wir von Tussac ein Prachtwerk: *Flore des Antilles*, Paris 1808 — 1811. fol.

VII.

Kenntniß von Südamerica.

Die meisten Entdeckungen wurden in den unermeßlichen Ländern gemacht, die von Flora besonders begünstigt, doch noch wenig untersucht waren.

Die nordlichen Küstenländer von Südamerica, besonders Gujana, wurden von französischen Botanikern durchforscht. Peter Barrere, nachmals Prof. in Perpignan, († 1755,) war der erste, der in seinem *Essai sur l'histoire naturelle de la France équinoxiale*, Paris 1741. 12., die Pflanzen von Gujana in alphabetischer Ordnung aufführte und sie nach Plu- mier und Tournefort bestimmte.

Dann folgte Peter Löfling, ein Schwede, (geb. 1729, † 1756,) der, von Linné dem spanischen Minister Carvajal empfohlen, von der spanischen Regierung nach Cumana und Guiana geschickt wurde, dort aber ein Opfer des Klima's fiel. Linné gab Löfling's Tagebuch: *Resa til spanska länderna*, Stockh. 1758. 8., heraus. Es sind hier mehrere seltene Pflanzen genau beschrieben.

Ein Apotheker, Fusée Aublet, der von 1762 — 1764 in Guiana lebte, früher die Insel Frankreich und später Domingo besuchte, hatte einen so grossen Reichthum neuer Pflanzen zusammengebracht, dass seine *Histoire des plantes de la Guiane française*, vol. 1 — 4. Paris 1775. 4. mit 392 Kupfertafeln, zu denen Werken gerechnet werden muss, wodurch die Botanik außerordentlich gewonnen.

Einige surinamische Pflanzen beschrieb Christ. Friis Rottböll in *Descriptiones plantarum rariorū*, Havn. 1776. 4. Mehrere Pflanzen, die in Guiana gesammlet, und von einem englischen Kaper erbeutet waren, beschrieb Ed. Rudge. (*Plantarum Guianae rariorū icones et descriptiones*, Lond. 1806. fol.)

Brasilien ward früher von einem Italiener, Domin. Vandelli, der lange in Rio de Janeiro gelebt hatte, durchforscht. Sein *Fasciculus plantarum*, Ulyssip. 1771. 4. mit vier Kupfertafeln, ist das einzige, was wir darüber haben. Von des Grafen Hofmanns-egg Reise nach Brasilien ist nichts weiter bekannt geworden, als die Pflanzen, die er Willdenow mittheilte. Durch G. Langsdorf, der 1803 — 1806 den Kapitän von Krusenstern auf seiner grossen Seereise begleitete, sind die Pflanzen auf der Katharinen-Insel bey Brasilien, besonders Farrenkräuter, bekannt geworden. (*Plantes recueillies pendant le voyage des Russes autour du monde*, Tübing. 1810. fol.) Hier-

her Henr. Koster's *travels to Brasil*, Lond. 1816. 4., mit einem Verzeichnisse von Pflanzen.

Ueber die Flor Chile's erschien des Missionars Joh. Ignaz. Molina's *Saggio sulla storia naturale del Chili*, Bologn. 1782. 8., mit vielen Bemerkungen über neue Pflanzen.

Ein trefflicher Botaniker, Jof. Cölestin. Mutis, zu Santa Fé de Bogotá, (geb. in Cadiz 1734, † 1809,) der schon Linné sehr viele Gewächse aus Südamerica gesandt, arbeitete viel für die Flor jener Länder, besonders für die bessere Kenntniß der China-Arten. Wir haben bloß einzelne Abhandlungen von ihm in den *Nov. act. soc. upsal.* vol. 5. p. 120. f., in den *Stockh. acad. handl.* 1784. p. 299. f., dann seine *Instruction, relativa de las especies y virtudes de la Quina*, Cadiz 1792. 4.

In Gesellschaft des Franzosen Jof. Dombey, (geb. 1742, † 1795,) machten die Spanier Hippol. Ruiz und Jof. Pavon von dem Jahr 1779 — 1788 wichtige Reisen durch Peru, Chile und die angränzenden Länder. Dombey, dessen wohlthätige Geschäftigkeit ihn nicht hinderte, für die Bereicherung der Pflanzen-Kenntniß zu sorgen, ward, nach seiner Rückkehr, durch unglaubliche Bedrückungen der spanischen Behörden an Geist und Körper krank. Seine Schätze benutzten Ruiz und Pavon, neben den zahlreichen Beobachtungen, die sie in jenen Ländern gemacht hatten. So entstanden: *Florae peruviana et chilensis prodromus*, Matr. 1794. fol. Rom. 1797. 4., und *Flora peruviana et chilensis*, tom. 1 — 3. Matr. 1798. f. fol. Da Ant. Jof. Cavanilles Mehreres an dem *prodromus* ausgestellt hatte, so erschien von Ruiz: *Respuesta para desengaño del publico a la impugnacion de Don A. J. Cavanilles*, Madr. 1796. 4. Es war ein Streit der Leidenschaft, wie wir ihn oft haben entstehn gefehn, wenn Selbstsucht und Dünkel nicht

von Vernunft beherrscht werden. Ein Geistlicher, wie Cavanilles, der in Paris sich gebildet, aber nie Europa verlassen hatte, wollte sich Männern gegen über stellen, welche viele Jahre in America zugebracht hatten; wie hätte man das ertragen können! Und doch musste man ertragen, dass fachkundige Richter sich für Cavanilles erklärtten. Ruiz hatte noch früher herausgegeben: *Quinologia, o tratado del arbol de la Quina*, Madr. 1792. 4. Indessen, weit entfernt, die Verwirrung der Arten aufzuklären, hatte er diese Verwirrung nur noch vergrößert, indem er aus einer Art von Cinchona, ovalifolia Mutis, eine neue Gattung, Cosmibuena machte, und die Cinchona des Condamine als feine C. nitida angab.

Mit dankbarer Bewunderung wird noch die späteste Nachwelt den Namen Alexander von Humboldt nennen: denn fast nie hat ein Reisender tiefere und umfassendere Kenntniß mit gleichem reinen Eifer für die Wissenschaft verbunden: selten hat ein Reisender der Vermehrung menschlicher Kenntnisse so große Opfer und so herrlichen Gewinn gebracht. Vom Jahr 1799 bis ins Jahr 1803 brachte er in der neuen Welt zu. Von Carthagena bis Santa Fé de Bogotá, von da nach Quito, Cuenca und Jaén, sammlete er und Aimatus Bonpland, sein Begleiter, schon über 3000 Pflanzen. Im Junius 1802 erstieg er mit drey Begleitern den Chimborazo, und kam den 23sten bis auf die Höhe von 18,090 Schuh, die vor ihm noch Niemand erreicht hatte. 1802 im December schiffte er sich in Lima ein, ging nach Acapulco, und hielt sich noch über ein Jahr in Mexico auf. Nach seiner Rückkehr gab er mit A. Bonpland vom Jahr 1805 die *Plantes équinoxiales*, die Monographie der Melastomen und mit Karl Kunth die *nova genera et species plantarum* heraus, welche noch fortgesetzt werden. Wir verdanken ihm nicht allein die Entde-

ekung einer zahllosen Menge neuer Pflanzen, von denen Willdenow einen grossen Theil benutzt hat, sondern auch die trefflichen Bemerkungen über die Verbreitung und den Standort der Gewächse: in seinem *Essai sur la géographie des plantes*, Paris 1807. fol., und in seinen *Ansichten der Natur, mit wissenschaftlichen Erläuterungen*, Tübingen 1808. 12. Diese Untersuchungen wurden früher schon von Giraud Soulavie, mit Bezug auf das südliche Frankreich (*Histoire naturelle de la France méridionale*, P. 2. tom. 1. Nismes 1783. 8.) ange stellt, von Decandolle in seiner *Flore française*, und besonders von G. Wahlenberg in seinen noch anzuführenden Schriften weiter verfolgt. Auch Humboldt's Ideen zu einer *Physiognomik der Gewächse*, Tübing. 1806. 8., enthalten viel treffliche Bemerkungen über die Verhältnisse des äussern Ansehns. Die kryptogamischen Gewächse, von Humboldt gesammelt, giebt Wilh. Jacks. Hooker heraus.

Die Falklands - Inseln beschrieb ein Geistlicher, Don Pernetty, der Begleiter Bougainville's, in der *Histoire d'un voyage aux îles Malouines*, vol. 1. 2. Paris 1770. 12.

VII.

Entdeckungen in der Südsee:

Ganz neue Ansichten gewann die Pflanzenkenntniß durch die Entdeckung einer Menge wunderbarer Formen, welche Neuholland und die Inseln der Südsee darboten.

Der unsterbliche Jakob Cook, einer der ersten Seefahrer und Helden neuerer Zeit, (geb. 1728, † 1779,) hatte auf seiner ersten Reise Joseph Banks, jetzt Präsidenten der britischen Gesellschaft der Wissenschaften, zum Begleiter, der zwar nichts von seinen Entdeckungen selbst bekannt gemacht hat, aber

feine Schätze zu benutzen, gestattete er einem Jeden mit der grössten Bereitwilligkeit, und so haben Jos. Gärtner und Rob. Brown den nützlichsten Gebrauch von seinen Sammlungen gemacht.

Auf der zweyten Reise ward Joh. Reinhold Forster, später Prof. in Halle, (geb. 1729, † 1798), mit seinem Sohn Georg, später Prof. in Wilna, (geb. 1754, † 1794), als Natürforscher dem Kapitän Cook zugeordnet. Forster nahm auf dem Kap noch Andr. Sparrman als Gehülfen an. Man besuchte, wie auf der ersten Reise, das Feuerland, Neu-Seeland, die freundschaftlichen und Societäts-Inseln, aber man lernte auch die neuen Hebriden, Neu-Caledonien, Tanna und die Marquesas kennen. Die Forster sammelten überall Pflanzen, aber sie übereilten die Herausgabe ihrer *Characteres generum plantarum*, Lond. 1776. 4., so sehr, dass Georg die Zeichnungen, deren Originale ich besitze, noch auf dem Schiffe machte, und dass man sich nicht einmahl Zeit ließ, Banks Urtheil einzuholen. Daher freylich manche Irrtümer unvermeidlich waren. Georg gab später den *Prodromus florulae insularum australium*, Gott. 1786. 8., worin manche Fehler des fröhern Werks verbessert sind; aber die grössere Brauchbarkeit wird doch durch den Mangel genauer Beschreibungen gehindert. Auch fehlt es an aller Bearbeitung der unvollkommenen Gewächse. Er gab auch eine kleine magellanische Flor in den *Commentat. gött.* 1787. p. 13. f., beschrieb die Pflanzen der Insel Helena und Ascension, (*Comment. gött.* 9. p. 46. f.), und lieferte eine interessante Abhandlung über die eßbaren Gewächse der Südsee-Inseln, (*de plantis esculentis insularum australium*, Berol. 1786. 8.). Des Vaters *Bemerkungen über Gegenstände der physischen Erdbeschreibung und Naturgeschichte, auf seiner Reise um die Welt gesammlet*, Berl. 1783. 8., gehören zu den klassischen

Werken, wodurch unter andern die Geographie der Pflanzen sehr gewonnen hat.

Sonnerat's (*Voyage à la nouvelle Guinée*, Paris 1776. 4.) und Thom. Forrest's (*A voyage to new Guinea*, Lond. 1779. 4.) Reisen nach Neu-Guinea sind der Ausbreitung der Pflanzenkunde ebenfalls förderlich gewesen.

Ganz ungemein ergiebig für die Botanik war die Reise, welche Malaspina nach Südamerica, Mexico, den Philippinen und den Inseln der Südsee machte. Sein Begleiter Ludw. Née, der über 10,000 Pflanzen-Arten gesammlet, beschrieben und abgebildet hatte, überliess Cavanilles die ganze reiche Sammlung. Dieser verarbeitete sie in dem vierten, fünften und sechsten Bande seiner *Icones et descriptiones plantarum*, Matr. 1798. 1799. fol.

Die Philippinen hatte Ferdin. de Noronha untersucht. Seine Schätze sind durch Cossigny an La Billardière gekommen.

Da unterdess die Britten in Port-Jackson an der Ostküste von Neu-Holland einen Pflanzort angelegt hatten, so wurden die neuholländischen Pflanzen in England bekannter. Es kamen Sammlungen getrockneter neuholländischer Gewächse häufig nach Europa: in britischen Gärten zog man eine Menge Pflanzen aus Saamen, und Joh. Ed. Smith gab *A specimen of the botany of New-Holland*, fasc. 1. Lond. 1793. 4. So beschrieb er mehrere neue Gattungen aus jenem Welttheil in den *Transact. of Linn. Soc.* vol. 2. p. 346. f. vol. 6. p. 299. f. vol. 9. p. 294. f. 301. Auch Ed. Rudge und Rich. Ant. Salisbury machten sich dadurch bekannt. (*Transact. of Linn. Soc.* vol. 8. p. 291. f. vol. 9. p. 296. f. vol. 10. p. 283. f.).

Als d'Entrecasteaux im Jahr 1791 ausgesandt wurde, um den verunglückten la Pérouse aufzufu-

chen, ward Jac. Jul. *La Billardière* als Botaniker für diese Expedition bestimmt. Man umfuhr und durchsuchte vorzüglich die bisher unbefahrenen Küsten von Neu-Holland, Van-Diemens- und Leeuwen-Land. Labillardière brachte einen grossen Vorrath interessanter Pflanzen mit, die er theils in seiner *Relation du voyage à la recherche de la Pérouse*, vol. 1. 2. Paris 1800. 4., theils in seinem *Novaë Hollandiae plantarum specimen*, vol. 1. 2. Paris 1804. fol. auf 265 Kupfertafeln vortrefflich abbilden ließ und beschrieb.

Ein neuer Seezug, den Kapitän Flinders im Jahr 1801 in die Südsee machte, verunglückte zwar, weil Flinders, nachdem er einen grossen Theil der Küsten Neu-Hollands befahren und viel geographische Entdeckungen gemacht, durch den unbrauchbaren Zustand seines Schiffs genötigt, nach Europa zurückzukehren, um ein neues Schiff zu erhalten, in der Insel Frankreich zurückgehalten wurde. Aber seine Begleiter, Rob. Brown und der treffliche Pflanzen-Maler, Friedr. Bauer, blieben, nach Flinders Abreise, in Port-Jackson zurück, und besuchten unterdes den Golf von Carpentaria, Van-Diemens-Land und die Inseln in der Bass-Straße, so wie mehrere noch unbekannte Gegenden von Neu-Holland. Sie brachten im Jahr 1805 fast 4000 Pflanzen-Arten zurück. Einen Theil derselben hat Rob. Brown geistreich und trefflich in dem *Prodromus florae novae Hollandiae*, Lond. 1810. 8., p. 145—590. beschrieben. Auch in dem Atlas zu *Flinders voyage*, Lond. 1814. 4., kommen treffliche Abbildungen seltener Pflanzen vor, die in den *General remarks on the botany of Terra australis*, Lond. 1814. 4., beschrieben werden. Ferdinand Bauer gab *Illustrationes florae novae Hollandiae*, Lond. 1813. fol., wovon mir erst zehn Kupfertafeln zugekommen sind.

Sechstes Kapitel.

Untersuchung vaterländischer Pflanzen.

Bey dem rühmlichen Eifer, die Pflanzen fremder Welttheile kennen zu lernen, blieb man auch in der Kenntniß europäischer Gewächse nicht zurück.

Eine allgemeine europäische Flor legte Joh. Jac. *Römer* an: die Abbildungen sind trefflich, aber das Unternehmen gerieth ins Stocken. (*Flora europaea inchoata*, fasc. 1 — 14. Norib. 1797 — 1810. 8.) C. V. de *Boissieu's Flore d'Europe*, tom. 1 — 3. Lyon 1805. 1806. 8., und Joh. Nepom. von *Laicharting*, Prof. zu Insbruck, († 1797,) *Vegetabilia europaea*, P. 1. Oenip. 1790. 8., haben nicht besondern Beyfall erhalten.

I. Deutsche Floren.

Die Deutschen waren auch jetzt für andere Nationen Muster der eifrigen und gründlichen Untersuchung vaterländischer Pflanzen. Vorzüglich übertraf Henr. Adolf *Schrader*, Prof. in Göttingen, seine Vorgänger und Mitbewerber an Sorgfalt im Untersuchen und Gründlichkeit im Arbeiten. Seine *Flora germanica*, vol. 1. Gött. 1806. 8., ist ein Meisterwerk, dem man nur baldige Fortsetzung wünscht. Auch Jak. *Sturm's: Deutschlands Flor in Abbildungen*, Abth. 1. Heft 1 — 40. Abth. 2. Heft 1 — 15. Abth. 3. Heft 1 — 3. Nürnb. 1799. f. 12., verdient sowohl wegen der trefflichen Abbildungen, als auch wegen der guten Beschreibungen, die zum Theil von Schreber, Panzer; Hoppe, dem Grafen Sternberg und Andern herrühren, klassisch genannt zu werden.

Gerh. Aug. *Honcken'y's*, Amtmanns zu Golme bey Prenzlow, († 1794,) *Synopsis plantarum Germaniae*

niae, vol. 1. 2. Berol. 1792. 1793. 8., war darauf berechnet, die Synonyme, besonders der ältern Schriftsteller, zu berichtigen: es geht aber nur bis zur Gattung *Gentiana*. Alb. Wilh. Roth's *tentamen florae germanicae*, P. 1 — 3. Lips. 1788 — 1800. 8., ist, besonders in Rückficht der Algen, sehr gut gearbeitet. In den Phanerogamisten fehlt es an umfassender, eigener Kenntniß. Georg Franz Hoffmann's *Deutschlands Flora*, Th. 1. 2. Neue Ausg. 1800. 1804. 12., ist unsicher und ohne gründliche Kritik. Eben das gilt von Joh. Christoph Röhling's *Deutschlands Flora*, Th. 1 — 3. Frankf. am Main 1812 — 1814. 8.

Gehn wir die einzelnen deutschen Staaten durch, so ist der östreich'sche Kreis von der Natur am meisten begünstigt, und hat auch die würdigsten Bearbeiter gefunden. An der Spitze steht Nic. Jos. von Jacquin, vorzüglich durch seine *Flora austriacæ*, cent. 1 — 5. Vindob. 1773 — 1776. fol., ein Werk, welches in Rückficht der gründlichen Untersuchung und der trefflichen Ausführung kaum seines Gleichen hat. Auch die *Enumeratio stirpium in agro Vindobonensi*, Vienn. 1762. 8., die *Collectanea ad botanicam etc. spectantia*, vol. 1 — 4. suppl. Vindob. 1786 — 1796. 4., und die *Miscellanea austriaca*, vol. 1. 2. Vindob. 1778. 1781. 4., gehören hieher.

Große Verdienste erwarb sich Joh. Ant. Scopoli um die südlich östreich'sche Flor. Seine *Flora carniolica*, tom. 1. 2. Vindob. 1772. 8., ist wegen Ver besserung der Gattungs-Charaktere, genauer Beschreibungen der Arten und zweckmäßiger Abbildung seltener Gewächse klassisch.

Auch der ehrwürdige Abt Franz Xaver von Wulffen zu Klagenfurt, († 1804,) arbeitete Zeit seines Lebens mit unermüdetem Fleiss, rühmlichem Scharffinn und grosser Genauigkeit an Erweiterung

und Berichtigung der östreich'schen Flor. Seine Beobachtungen sind in *Jacquin's miscellaneis und collectaneis* zu finden. Nic. Thom. Host *synopsis plantarum in Austria sponte crescentium*, Vindob. 1797. 8., gehört zu den vorzüglichsten Arbeiten, so wie Franz Schmidt's *Oestreich's allgemeine Baumzucht*, B. 1 — 3. Wien 1792 — 1800. fol. mit 165 Kupfertafeln.

Weniger bedeutend sind Henr. Joh. Nepom. Crantz *stirpes austriacae*, fasc. 1 — 6. Vindob. 1769. 4., Balthas. Hacquet's, ehemals Prof. in Lemberg, (geb. 1740, † 1814,) *Plantaes alpinae carniolicae*, Vindob. 1782. 4.; Joseph Reiner und Siegm. von Hohenwarth's *botanische Reisen nach einigen oberkärntnerischen und benachbarten Alpen*, Klagenf. 1792. 8., Leop. Trattinick's *Flora des östreich'schen Kaiserthums*, in Heften, Wien 1815. 4., und J. A. Schultes *Flora von Oesterreich*, Wien 1815. 8. B. 1. 2. Zweyte Aufl.

Das herrliche Salzburg fand an Franz de Paula Schrank und Karl Ehrenbert Freyherrn von Moll, Akademikern in München, treffliche Bearbeiter in ihren *Naturhistorischen Briefen über Oestreich, Salzburg, Passau und Berchtoldsgaden*, B. 1. 2. Salzb. 1785. 8. Diesen schloss sich J. A. Schultes an, in seiner *Reise auf den Glockner und durch Salzburg und Berchtoldsgaden*, Th. 1 — 4. Wien 1804. 8. Franz de Paula Schrank gab noch besonders: *Primitiae florae salisburgensis*, Frct. 1792. 8., und Franz Anton von Braune die *salzburgische Flora*, Th. 1 — 3. Salzb. 1797. 8. Dav. Henr. Hoppe und Henr. Christ. Funk, Apotheker zu Gefrees, gaben ebenfalls gute Beyträge zur salzburgischen Flor. (*Botan. Taschenbuch*, 1794. S. 118. 176. f. 1800. S. 131. f. 1801. S. 116. f. *Regensb. botan. Bibl.* 1802. S. 180. f. 218. f. 235. f. 1804. S. 282. f.)

Baiersche Floren erhielten wir von Franz de Paula Schrank (*Baiersche Flora*, B. 1. 2. München 1789. 8.) und J. A. Schultes (*Baierns Flora*, Cent. 1. Landshut 1811. 8.). Einzele Beyträge lieferten Schrank in der *Reise nach den südlichen Gebirgen von Baiern*, München 1793. 8., und in seinen *Briefen über das Donaumoar*, Mannh. 1795. 8., Dav. Henr. Hoppe im *botan. Taschenbuch*, 1790. S. 50. 77. 115. f. 1791. S. 90. f. 1792. S. 245. f., und Jeunet Duval, das. 1795. S. 102. f. 1796. S. 185. f. 1799. S. 145. f. 1801. S. 166. f. 1803. S. 125. f. 1804. S. 157. f. Joh. Nepom. Mayrhoffer gab gute Abbildungen baierscher Pflanzen in Steindruck, (*Flora monacensis*, 1811 — 1815. fol.).

In Franken machten sich Aug. Wilh. Eberh. Christoph Wibel durch *Primitias florae werthemensis*, Jen. 1799. 8., Aug. Friedr. Schweigger, Prof. in Königsberg, und Franz Körte, Lehrer zu Mögeln, durch eine *Flora erlangensis*, Erl. 1811. 8., Franz Xaver Heller, Prof. in Würzburg, durch eine *Flora wircebburgensis*, P. 1. 2. Wirceb. 1810. 1811. 8., bekannt. Vorzügliche Verdienste erwarben sich Henr. Christ. Funk durch Herausgabe der *kryptogamischen Gewächse des Fichtelgebirges*, Heft 1 — 24. 1801. f., Ambros. Rau, Prof. in Würzburg, durch Untersuchung der Rosen seiner Gegend, (*Enumeratio rosarum circa Wirceburgum crescentium*, Norib. 1810. 8.), und besonders Karl Friedr. Phil. Martius durch seine treffliche *Flora cryptogamica erlangensis*, Norib. 1817. 8.

Ueber die schwäbischen Länder führen wir vorzüglich Karl Christ. Gmelin's, badischen Leibarztes, *Flora badensis*, vol. 1 — 3. Carlsruh 1805 — 1810. 8., als fehr sorgfältig gearbeitet, an. Auch F. Baron Roth von Schreckenstein erwarb sich nicht unbedeutende Verdienste. (*Flora der Gegend um den Ursprung der Donau und des Neckars*, B. 1. 2. Leipzig.

1805. 8.) Von geringerem Belang sind: J. F. Gmelin's *Enumeratio stirpium agri tubingensis indigenarum*, Tubing. 1772. 8., und Joh. Sim. Kerner's *Flora stuttgardiensis*, Stuttg. 1786. 8. Des letztern Beschreibung und Abbildung der Bäume und Geesträuche, welche im Herzogthum Württemberg wild wachsen, Stuttg. Heft 1 — 9. 1783 — 1791. 4., enthalten genaue Zergliederungen.

Die Rheinländer fanden einen trefflichen Bearbeiter an Joh. Ad. Pollich, Arzt zu Kaiserslautern, († 1780). Seine *Historia plantarum in palatinatu electoralali sponte crescentium*, tom. 1 — 3. Mannh. 1776. 1777. 8., wird wegen der höchst genauen Beschreibungen immer geschätzt werden. Unvergleichlich ist die Sorgfalt, womit Joh. Dan. Leers in der *Flora herbornensis*, 1775. 8., die Gräfer untersuchte und abbildete. Sehr wichtig auch: G. Gärtner's, B. Meyer's und J. Scherbius *Oekonomisch-technische Flora von der Wetterau*, B. 1. 2. Frkf. 1799. 1800. 8., und Konr. Mönch's *Enumeratio plantarum indigenarum Hassiae*, Gott. 1777. 8. Unwichtiger sind: Joh. Jac. Reichard's *Flora moeno-francofurtana*, tom. 1. 2. Frkf. 1772. 1778. 8., F. L. Walther's *Flora von Giessen*, Giessen 1802. 8., Kathar. Helena Dörrien *Verzeichniss und Beschreibung der in den oranien-nassau'schen Landen wild wachsenden Gewächse*, Herborn 1777. 8., und Fr. K. Lieblein's *Flora fuldensis*, Frkf. 1784. 8.

Verzeichnisse von den Pflanzen des Harzes lieferten Joh. Gottl. Gleditsch (Beschäft. Berl. Gesellsch. naturf. Fr. B. 4. S. 350. f.) und Joh. Phil. Rüling (Gatterer's Anleit. den Harz zu bereisen, Th. 2. S. 186. f.).

Die Göttinger Flor bearbeiteten Albr. von Haller (*Enumeratio plantarum horti regii et agri gottin-*

gensis, Gotting. 1753. 8.), Joh. Gottfr. Zinn (*Catalogus plantarum horti academic i et agri gottingensis*, Gott. 1757. 8.), Joh. Andr. Murray (*Prodromus designationis stirpium gottingenium*, Gott. 1770. 8.), Georg Henr. Weber (*Spicilegium florae gottingensis*, Goth. 1780. 8.), Friedr. Wilh. Weis (*Plantae cryptogamicae florae gottingensis*, Gott. 1770. 8.), und Friedr. Wilh. Londen (*Verzeichniß der um Göttingen wildwachsenden Pflanzen*, Gött. 1805. 8.).

Die Flor von Mecklenburg-Schwerin fand ihren Bearbeiter an Joach. Christ. Timm, Burgemeister in Malchin, (*Flora megapolitanae prodromus*, Lips. 1788. 8., und in *Siemssen's Magaz. für die Naturk. Mecklenb.* B. 1. S. 202. f. 266. f. B. 2. S. 222. f.), und an J. C. L. Wredow (*Oekonomisch-technische Flora Mecklenburgs*, Th. 1. 2. Lüneb. 1811. 1812. 8.); die Flor von Mecklenburg-Strelitz an Karl Friedr. Schultz, Arzt in Neu-Brandenburg (*Florae stargardiensis prodromus*, Berol. 1806. 8.).

Einzelne Beyträge zur pommerschen Flor liefern: Sam. Gust. Wilcke (*Flora gryphica*, Gryph. 1765. 8.), Christ. Ehrenfr. Weigel, Prof. in Greifswald, (*Flora pomerano-rugica*, Berol. 1769. 8.), und Alex. Bernh. Kölpin, Lehrer an der Schule zu Stettin, (*Florae gryphicae supplementum*, Gryph. 1769. 8.).

Die märk'sche Flor ward bearbeitet von Karl Aug. von Bergen, Prof. in Frankfurt an der Oder, (*Flora francofurtana*, Frf. 1750. 8.), von Karl Ludw. Willdenow (*Florae berolinensis prodromus*, Berol. 1787. 8.), C. S. Kunth (*Flora berolinensis*, Berol. 1813. 8.), Adelb. von Chamisso (*Verzeichniß der auf den friedland'schen Gütern cultivirten Gewächse, nebst einem Beytrag zur Flora der Mittelmark*, 1815. 8.). Die neumärk'sche schrieb Joh. Friedr. Re-

bentisch (*Prodromus florae neomarchicae*, Berol. 1804. 8.).

Unter den Floren des mittlern Deutschlandes ist die hallische bey weitem die reichste. Sie ward von Fr. Wilh. von Leysser, preussischem Kriegsrath, (geb. 1731, † 1815,) (*Flora halensis*, Hal. 1761. ed. altera 1783. 8.), und mir bearbeitet, (*Florae halensis tentamen novum*, Hal. 1806. 8. *Mantissa* 1. 1807. *Mant.* 2. 1811.). Einzele Beyträge zu derselben lieferten Albr. Wilh. Roth (*Beytr. zur Botan. Th.* 2. S. 135.), Joh. Friedr. Wohlleben (*Supplementum ad Leysseri floram hal.* Hal. 1796. 8., und in *Hoppe's Taschenb.* 1797. S. 52. f.), und Friedr. Wallroth (*Annus botanicus*, Hal. 1814. 8.).

Die Gegend um Barby durchforschte Friedr. Adam Scholler, Aufseher der Lehranstalt der Brüder-Gemeine, (geb. 1718, † 1785,) und lieferte eine *Flora barbiensis*, Lips. 1775. 8. *Supplementum florae barbiensis*, 1787. 8.

Unter den Leipziger Floren ist die von Joh. Christ. Dan. Schreber die geschätzteste. (*Spicilegium florae lipsticae*, Lips. 1771. 8.) Früher lieferte Georg Rud. Böhmer eine *Flora Lipstiae indigena*, Lips. 1750. 8.; später Joh. Christ. Gottl. Baumgarten eine *Flora lipstiensis*, Lips. 1790. 8., und Henr. Gottl. Ludw. Reichenbach eine *Flora lipstiensis pharmaceutica*, Lips. 1817. 8.

Die Pflanzen der Gegend um Dresden verzeichneten Christ. Traug. Bucher (*Florae dresdensis nomenclator*, Dresden 1806. 8., und Henr. Ficinus (*Botanisches Taschenbuch*, Dresden 1808. 8.). Die kryptogamischen Gewächse der Gegend um Freyberg, und besonders die Grubenschwämmen beschrieb Alexander von Humboldt (*Florae sibergensis specimen*, Berol. 1793. 4.).

Unbedeutend sind die Floren von Gera (Tob. *Conr. Hoppe, Geraische Flora*, Jena 1774. 8.), von Weimar (Aug. Wilh. *Dennstedt, Weimar's Flora*, Jena 1800. 8.), von Jena (Joh. Chr. Fr. *Graumüller's systematisches Verzeichniß wilder Pflanzen, die um Jena wachsen*, Jena 1803. 8.).

Böhmisches Floren erhielten wir von Franz Wilib. Schmidt, Prof. in Prag, (*Flora boëmica*, Cent. 1 — 4. Prag. 1793. 1794.), und J. E. Pohl (*Versuch einer Flora Böhmens*, Th. 1. 2. Prag 1810. 1814. 8.).

Die reiche schlesische Flor fand noch keinen würdigen Bearbeiter. Denn weder des Grafen Henr. Gottfr. Mattuschka, (geb. 1734, † 1779,) *Flora silesiaca*, Leipz. 1776. 1777. 8., noch Ant. Joh. Krocke's *Flora silesiaca renovata*, vol. 1 — 3. Vratisl. 1787 — 1815. 8., verdienen Auszeichnung. Am meisten haben noch Thadd. Hänke (*Beobachtungen auf Reisen nach dem Riesengebirge*, Dresden 1791. 4.) und Joh. Adam Valent. Weigel in seiner *Beschreibung des Herzogthums Schlesien*, Th. 1 — 9. Berl. 1800 — 1805. 8., geleistet.

Rechnen wir, wie billig, Preussen zu Deutschland, so haben wir zwar zwey Floren erhalten: von Gottfr. Reyger, Arzt in Danzig, (geb. 1704, † 1788,) *Tentamen florae gedanensis*, tom. 1. 2. Gedan. 1764 — 1766., und von Eb. Gottl. Graff: *Preussens Flora*, Elbing. 1809. 8. Allein für den Grafen Leo Henckel von Donnersmark, der wenigstens eine königsberger Flor versprochen, ist noch viel zu thun übrig.

Auch die Flor Helvetiens hat nach Haller keinen würdigen Bearbeiter gefunden: denn Joh. Rud. Suter's *flora helvetica*, B: 1. 2. Zürich 1802. 8., ist sehr unsicher. Einzele Beyträge machte Villars bekannt. (*Précis d'un voyage botanique*, Paris 1812. 8.) Georg Wahlenberg untersuchte die Standörter der Pflanzen.

(*De vegetatione et climate in Helvetia septentr.* Tūric. 1813. 8.) Auch L. Reynier gab einzelne Beyträge. (*Mém. pour servir à l'hist. nat. de la Suisse.* Lauf. 1783. 8.)

II. Niederländische Floren.

Die Pflanzen der belgischen Provinzen beschrieb Natalis Jos. von Necker (*Deliciae gallo-belgicae silvestres*, tom. 1. 2. Argentor. 1768. 8.). Die Flor von Spaa A. L. S. Lejeune (*Flore des environs de Spaa*, Liège 1812. 8.). Die Flor von Flandern *Lestiboudois* (*Botanographie belgique*, ed. 2. vol. 1 — 4. Lille 1799. 8.) und *Rouç'l* (*Flore du nord de la France*, vol. 1. 2. Paris 1805. 8.). Die brüsseler Floren von Kickx (*Flora bruxellensis*, 1812. 8.), und A. Dekin und A. F. Passy (*Florula bruxellensis*, Brux. 1814. 4.) sind unbedeutend. Die Gräser von Flandern und Brabant untersuchte *Desmazières* (*Agrostographie des dép. du Nord de la France*, Lille 1812. 8.). Einen Theil von Flandern und Hennegau beschrieb in botanischer Rückicht *Hocquart* (*Flore du dep. de Jemappes*, Mons 1814. 8.).

Die ärmliche Flor der ehemaligen Republik Holland ward von David de Gorter, Prof. zu Harderwyk, und eine Zeit lang russischem Leibarzt, (geb. 1717; † 1783,) bearbeitet. (*Flora gelro-zutphanica*, Harderov. 1745. 8. *Flora VII provinciarum Belgii foederati indigena*, Harlem. 1781. 8.) David Meese schrieb eine *Flora frisica*, Franek. 1760. 8., Adrian Loosjes eine *Flora harlemica*, Harlem. 1779. 8., und Steph. Joh. van Geuns gab einen Nachtrag zu Gorter's Flor (*Plantarum Belgii foederati indigenarum spicilegium*, Harderov. 1788. 8.).

III. Floren von Frankreich.

Allgemeine Floren von Frankreich geben Jöh. Bapt. Lamarck (*Flore française*, vol. 1 — 3. Paris Gesch. d. Botanik. 2. B.

1778. 8.) und Aug. Pyram. *Decandolle (Flore française, vol. 1 — 6. Paris 1805 — 1816. 8.).* Einen Auszug der letzteren, nebst neuen Zusätzen, gab derselbe. (*Synopsis plantarum in flora gallica descriptarum, Paris. 1806. 8.*) Auch J. L. A. *Loiseleur Deslongchamps* lieferte eine *Flora gallica*, vol. 1. 2. Paris. 1806. 1807. 8., welche nach dem Linné'schen System ganz kurze Differenzen, aber viele Zusätze zu Decandolle's Arbeit, enthält. Man füge noch *Journ. de bot.* 2. p. 193. 257. 321. hinzu.

Abbildungen französischer Pflanzen lieferten in Prachtwerken, *Bulliard (Herbier de la France, Paris 1784. fol. mit 504 Kupfern)*, *Jaume St. Hilaire (Plantes de la France décrites et peintes d'après nature, livr. 1 — 40. Paris 1806 — 1808. 4.)*, vorzüglich aber *A. P. Decandolle (Icones plantarum Galliae roriorum, fasc. 1 — 10. Paris 1808. f. 4.)*.

Beyträge zur Flor verschiedener Provinzen Frankreichs findet man in Peter Jos. *Buc'hoz Dictionnaire raisonné universel des plantes de la France, tom. 1 — 4. Paris 1770. 1771. 8.*, als von *Collet* die Pflanzen um Dijon (tom. 4. p. 224.), von *Daubenton* die Bäume und Sträucher in Burgund (das. p. 221.), von *Desmoureaux*, die Pflanzen bey Caen (das. p. 260.), von *Dulac* die Gewächse des Pila-Gebirges (das. p. 233.), von *Dupaty* die Flor von Angers (das. p. 258.), von *Fourmault* die Flor von Auvergne (das. p. 238.), u. s. f. Auch gehört *Decandolle's Rapport sur deux voyages botaniques et agronomiques dans les dép. du Nord-Est et du centre, Paris 1813. 8.*, hieher.

Unter den einzelnen Gegenden Frankreichs waren es besonders die Umgebungen von Paris, als dem Hauptfizt der Wissenschaften, die am meisten untersucht wurden. Außer dem ununterrichteten Matth. *Fabregou*, dessen *Description des plantes, qui*

naissent autour de Paris, vol. 1 — 6. Paris 1740. 12., wenig leistet, arbeitete Thom. Franz *Dalibard* einen *Prodromus florae parisiensis*, Paris 1749. 12., nach dem Linné'schen System. Auch *Barbeu Dubourg* lieferte im zweyten Theil seines *Botaniste françois*, Paris 1767. 12., ein Verzeichniß der Pflanzen um Paris. J. L. *Thuillier* gab in der *Flore des environs de Paris*, 1797. 8., manche neue Art, von denen doch mehrere nicht bestehn können. F. V. *Merat's nouvelle flore des environs de Paris*, 1813. 8., ist eine mittelmäßige Arbeit. Prachtwerke liefern *Turpin und Poiteau* (*Flore des environs de Paris*, 1808. 1809. livr. 1 — 7.), und *Aug. und Franz Plée* (*Herborisations des environs de Paris*, Paris 1810. f. 17 Hefte).

Die Picardie hatte *Boucher* fleißig untersucht. Dies bezeugt sein *Extrait de la flore d'Abbeville et du département de la Somme*, Paris 1803. 8.

Für die Normandie arbeiteten *de Roussel* (*Flore du Calvados et terreins adjacens*, Caen 1796. 8.) und *Renault* (*Flore du département de l'Orne*, Alençon 1804. 8.).

Für Bretagne: Franz *Bonamy* (*Florae Nannetensis prodromus*, Nannet. 1782. 12.) und *Bonne-maison*, Apotheker zu Quimper (*Journ. de bot.* 3. p. 118. f.).

Für Anjou: *Bâtard* (*Essai sur la flore du dép. de Maine et Loire*, Paris 1809. 12. *Supplément*, Angers 1812. 12.) und *Merlet de la Boulaye* (*Herborisations dans le dép. de Maine et Loire*, Angers 1809. 8.).

Für Poitou: *Guillemeau* (*Calendrier de flore des environs de Niort*, 1801. 8.) und N. A. *Desvaux* (*Journ. de bot.* 2. p. 307.).

Für Gascogne: *Thore* (*Essai d'une Chloris du département des Landes*, Dax 1801. 8. *Journ. de bot.*

i. p. 193.) und Joh. Florimond St. Amans in *Malte-Brun ann. des voyages*, 18. p. 5. f. 145. f.

Die Kenntniß des südlichen Frankreichs beförderete vorzüglich der treffliche Ludw. Wilh. le Monnier, der den Grafen Maurepas im Jahr 1739 begleitete, als dieser den pariser Meridian genauer bestimmten wollte. Er ward nachher Prof. in Paris und kön. Leibarzt, (geb. 1717, † 1799). Seine Beobachtungen über die Flór von Auvergne, des Mont-d'or und des Cantal stehn in *Cassini's Méridienne de Paris*, 1744. 4.; auch in *Buc'hoz Dictionnaire*, tom. 4. p. 277.

Die Flor von Languedoc bearbeiteten Gatereau (*Description des plantes, qui croissent aux environs de Montauban*, 1789. 8.), Pourret (*Mém. de l'acad. de Toulouse*, tom. 3. p. 297. f.), und D. J. Tournon (*Flore de Toulouse*, 1812. 8.).

Die Pyrenäen zogen treffliche und geistreiche Beobachter an. Als solche zeigten sich Ant. Gouan, Prof. in Montpellier, (*Illustrationes et observ. botanicae*, Turic. 1773. fol.); Joh. Florim. Saint-Amans in den *Fragmens d'un voyage sentimental et pittoresque dans les Pyrénées*, Metz 1789. 8., wo p. 189 — 259. eine Flor der Pyrenäen vorkommt; Ramond (*Voyage au mont-perdu*, Paris 1801. 8., in der *Décad. philos. Ann. 5. Trim. 3. p. 257. Bullet. philomath. n. 41.*); und vorzüglich Philipp Picot-Lapeyrouse (*Flore des Pyrénées*, dec. 1 — 4. 1795 — 1801. fol. *Histoire abrégée des plantes des Pyrénées*, Toulouse : 813. 8.).

Die herrliche Flor von Montpellier bearbeitete Ant. Gouan (*Flora monspeliaca*, Lugd. 1765. 8.). Ein Meisterwerk lieferte Ludw. Gerard über die Flor der Provence (*Flora gallo-provincialis*, Paris 1761. 8.).

Klassisch ist die *Histoire des plantes du Dauphiné von Villars*, vol. 1 — 4. Grenoble 1786 — 1789. 8.

Die Flor von Lyon verzeichneten Joh. Emanuel **Gilibert**, eine Zeit lang Prof. in Wilna, (*Histoire des plantes d'Europe*, vol. 2. Lyon 1798. 8.), und Marie Ant. Ludw. Claret de la **Tourrette**, Akademiker zu Lyon, (geb. 1729, † 1793,) (*Chloris lugdunensis*, 1785. 8.).

Die interessanten Gegenden von Auvergne durchsuchte und beschrieb M. A. *de l'Arbre*, der zu Clermont-Ferrand einen eigenen botanischen Garten angelegt hatte, (geb. 1724, † 1813,) in der *Flore d'Auvergne*, 1795. 8.

Die Pflanzen des mittlern Frankreichs, besonders in der Gegend von Orléans und Estampes, beschrieben Joh. Steph. *Guettard* (*Observations sur les plantes*, vol. 1. 2. Paris 1747. 8.), Dubois (*Méthode éprouvée, avec laquelle on peut parvenir à connaître les plantes de l'intérieur de la France*, Orléans 1803. 8.), und N. A. *Desvaux* (*Journ. de bot.* 2. p. 145.).

Die Flor von Burgund bearbeitete Durand (*Flore de Bourgogne*, P. 1. 2. Dijon 1782. 8.); die Flor von Lothringen Peter Jos. *Buc'hoz* (*Traité historique des plantes, qui croissent dans la Lorraine*, tom. 1 — 10. Paris 1770. 12.), Pet. Remig. *Willemet*, (geb. 1756, † 1807,) (*Phytographie économique des plantes de Lorraine*, 1779. 8.), und Lamoureux (*Mémoire pour servir à l'histoire du dép. de la Meurthe*, Nancy 1803. 8.).

Die Elsasser Flor ward, nach Mappus und Lindern, von Joh. Reinb. *Spielmann* (*Prodromus florae argentoratensis*, Argent. 1766. 8.) und Stoltz (*Flore d'Alsace*, Strasb. 1800. 8.) bearbeitet.

IV. Italische Floren.

Ober-Italien zog mit seinen herrlichen Alpen und üppigen Thalländern auch jetzt, wie früher, die Aufmerksamkeit der Botaniker an sich. Ein Fran-

zose, Franz Seguier, aus Nemours, der anfangs in der königlichen Bibliothek zu Paris gearbeitet und seine *Bibliotheca botanica*, Hag. Comit. 1740. 4., herausgegeben hatte, schloss sich an einen reichen Italiäner, einen Freund der Wissenschaften, Scipio Maffei, an, begleitete diesen auf dessen Reisen, und ward sein Gastfreund in Verona. Er durchsuchte mit grossem Fleiss den Baldo, die rhätischen Alpen und die herrlichen Gefilde von Verona. Seine *Plantae veronenses*, tom. 1 — 3. Veron. 1745 — 1754. 8., gehören zu den klassischen Werken unserer Literatur. Nach ihm wurden dieselben Gegenden von Cyrus Pollini in Verona fleissig durchsucht und manche neue Entdeckung gemacht. (*Viaggio al lago di Garda e al monte Baldo*, Verona 1816. 8.) Auch Kasp. Graf von Sternberg hatte die norischen und rhätischen Alpen, wie den Baldo, mit großer Sorgfalt durchforscht, und mehrere neue Saxifragen entdeckt. (*Reisen durch Tyrol in die österreichischen Provinzen Italiens*, Regensb. 1806. fol. *Revisio Saxifragarum iconibus illustrata*, Ratisb. 1810. fol.)

Die Gegend um Vicenza beschrieben Ant. Turrà (*Florae italicae prodromus*, Vicent. 1780. 8.), Jos. Marzari-Pencati (*Elenco della piante nel territorio di Vicenza*, Milan. 1802. 8.), und Jos. Moretti (*Notizia sopra diverse piante da aggiungersi alla flora vicentina*, Pavia 1815. 4.).

Die julischen Alpen durchreisten Jos. von Seenus (*Beschr. einer Reise nach Istrien und Dalmatien*, Regensb. 1805. 8.), Joh. Brignoli (*Fasciculus rario-rum plantarum forojuliensium*, Urbin. 1810. 4.), und Joh. Mazzucato (*Viaggio botanico nelle alpi giulie*, Udin. 1811. 4.). Dahin gehören auch des Marquis de Suffren *Principes de botanique, suivis d'un catalogue de plantes du Frioul*, Venise 1802. 8.

Die Flor von Pavia bearbeiteten Domin. *Nocca*, Prof. zu Pavia, und Joh. Bapt. *Balbis*, sonst Prof. zu Turin. (*Flora ticinenis*, vol. 1. Ticin. 1816. 4.)

Die reiche Flor von Piemont fand einen trefflichen Bearbeiter an Karl *Allioni*, Prof. in Turin, (geb. 1725, † 1804). Das Hauptwerk ist die *Flora pedemontana*, Aug. Taurin. tom. 1 — 3. 1785. fol. mit 92 Kupfertafeln; eine frühere Schrift: *Rariorum Pedemontii stirpium specimen 1.*, Taurin. 1755. 4.; eine spätere: *Auctarium ad floram pedemontanam*, Turin 1789. 4. Zu derselben lieferte auch Lud. *Bellardi* Nachträge (*Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 5. p. 209. f., *Appendix ad floram pedemontanam*, Aug. Taurin. 1792. 4.) und Joh. Bapt. *Balbis* (*Elenco delle piante crescenti ne' contorni di Torino*, 1801. 8., *Flora taurinenis*, Turin 1806. 8., *Miscellan. botanica*, 1. 2. in *Mém. de l'ac. de Turin*, vol. 7. p. 100. f.).

Die Flor um Novara und an der Agogna beschrieb Joh. *Biroli* (*Flora aconiensis*, vol. 1. 2. Vigevano 1808. 8.).

Die Flor von Nizza sammelte Joh. Bapt. *Giudice*, Arzt in Nizza, und Karl *Allioni* beschrieb sie (*Enumeratio methodica stirpium agri Nicaeensis*, Paris. 1757. 8.).

Die Pflanzen um Genua wurden von Ant. *Bercoloni* (*Plantaes genuenses*, Gen. 1804. 8., *Rariorum plantarum Liguriae dec.*, 1 — 3. Pis. 1803 — 1810. 8.), und D. *Viviani* (*Florae italicae fragmenta*, Gen. 1805. 4.) verzeichnet.

Einen Theil des Apennins beschrieben in botanischer Hinsicht Fulgentius *Vitman* (*Saggio dell' istoria erbaria delle alpi di Pistoja, Modena e Lucca*, Bologn. 1773. 8.) und Ferdin. *Bassi* (*Comment. instit. bonon.* 4. p. 286. f.).

Die Pflanzen um Siena untersuchte Biagio *Bartolini* (*Catalogo delle piante, che nascono intorno alla*

città di Siena, 1776. 4.). Die florentinische Flor überhaupt bearbeiteten Octav. Targioni. Tozzetti (*Relazioni d' alcuni viaggi, fatti in diverse parti della Toscana*, tom. 1 — 12. Firenz. 1768 — 1779. 8.), George Santi (*Viaggio al Montamiatto*, Pif. 1795. 8. *Viaggi per la Toscana*, vol. 1 — 5. Pif. 1795 — 1806. 8.), und Cajet. Savi (*Flora pisana*, vol. 1. 2. Pif. 1798. 8., *Botanicon etruscum*, vol. 1. 2. Pif. 1808. 1815. 8.). Von dem letztern sind auch treffliche Untersuchungen über die Klee-Arten bekannt. (*Observationes in varias Trifoliorum species*, Flor. 1810. 8.)

Die Flor von Rom untersuchten Liberat Sabatti (*Collectio plantarum, quae in solo romano luxuriantur*, Rom. 1754. 4.) und Ant. Sebastiani (*Romanarum plantarum fasc. 1. 2. Rom.* 1813. 1814. 4.).

Die Flor von Neapel beschrieben Vincenz Pettagna (*Institutiones botanicae*, tom. 1 — 5. Neap. 1787. 8.); Dom. Cirillo, Prof. in Neapel, hingerichtet 1799, (*Plantarum rariorū regni neapolitani*, fasc. 1. 2. Neap. 1788. 1793. fol.); vorzüglich aber Mich. Tenore, Prof. in Neapel, (*Flora neapolitana*, tom. 1. 2. Neap. 1811. fol., *Prodromus florae neapolitanae*, 1811. 1813., *Synopsis plantarum novarum*, *quae in prodromo describuntur*, Neap. 1815. 8.).

Die sicalischen Pflanzen beschrieben Antonin. Bivona-Bernardi (*Sicularum plantarum cent.* 1. 2. Panorm. 1806. 1807. 8.) und Rafinesque-Schmalz (*Caratteri di alcuni nuovi generi e nuove specie di animali e piante della Sicilia*, Palerm. 1810. 8., *Specchio delle scienze, o giornale encyclopedico di Sicilia*, P. 1. Palerm. 1814. 8.). Der letztere wollte auch Cupani's panphyton herausgeben, (*Prospetto della panphysis sicula*, 1807. 4.).

Corsica bereisete im Jahr 1747 ein Arzt in Turin, Felix Valle. Da er bald von einem ansteckenden Fieber hingerafft ward, so hinterliess er nur die

Anfänge einer Flor, die Ludw. Amand. *Jauffin*, ein Apotheker, mit Nachträgen bereichert, herausgab. (*Nov. act. nat. cur.* 4. p. 205. f., *Mémoires du royaume de Corse*, vol. 1. 2. Lausanne 1758. 12.)

V. Die Pflanzen Spaniens.

Peter *Löfing*, dessen wir oben (S. 338.) erwähnten, war nach Clusius und Tournefort der erste, welcher die Pflanzen Spaniens untersuchte. Doch beschränkte er sich auf Castilien, wo er fast 1300 Gewächse sammelte, und manche neue Art entdeckte. Linné gab, wie vorher angeführt worden, die Reise-Berichte seines Schülers heraus. (*Iter hispanicum, eller resa til spanska länderna*, Stockh. 1758. 8.)

Eine vollständige Flor von Spanien arbeitete Don Joseph *Quer y Martínez*, Prof. in Madrid, (geb. 1695, † 1764,) (*Flora española*, tom. 1 — 4. Madr. 1762 — 1764. 4.). Diese wurde von Casimir *Gómez de Ortega*, Prof. in Madrid, fortgesetzt. (*Continuacion de la flora española*, tom. 5. 6. Madr. 1784. 4.) Der letztere verzeichnete auch die Pflanzen um die Bäder von Trillo. (*Tratado de las aguas termales de Trillo*, Madr. 1778. 8.)

Wilh. *Bowles*, ein Irländer, der in Spanien lebte und 1780 starb, machte gute Bemerkungen über die Naturgeschichte Spaniens überhaupt und über die Flor insbesondere. (*Introducción a la historia natural de España*, Madr. 1775. 4.) Auch Joh. Talbot *Dillon* hat in seinen *Travels through Spain*, Lond. 1780. 4., viele Notizen über einheimische Gewächse.

Die Pflanzen Aragoniens beschrieb Ignaz de *Afso*. (*Synopsis stirpium indigenarum Aragoniae*, Mafsil. 1779. 4., und *Oryctographia Aragoniae*, 1784. 8.)

Vorzügliche Verdienste erwarb sich Ant. Jof. *Cavanilles* durch Untersuchung spanischer Pflanzen. Seine *Icones et descriptiones plantarum*, tom. 1 — 6.

Matr. 1791 — 1804. fol., enthalten viele wichtige Beyträge zur spanischen Flor. Besonders interessant sind auch seine *Observaciones sobre la historia natural de Valencia*, tom. 1. 2. Madr. 1795. 1797. fol., worin die Flor von Valencia verzeichnet ist.

VI. Portugiesische Flor.

Auch die Schätze Portugall's wurden bekannter. Wenig leistete Domin. *Vandelli* im *Specimen florae lusitanicae et brasiliensis*, Conimbr. 1788. 4.; weit mehr *Felix Avellar Brotero*, Prof. in Coimbra, in der *Photographia Lusitaniae selectior*, Ulyssip. 1801. fol., besonders aber in der *Flora lusitanica*, tom. 1. 2. Ulyssip. 1804. 8.; am meisten aber *Henr. Fr. Link*, der Begleiter des Grafen Hofmannsegg, auf einer naturhistorischen Reise durch Portugall, in dem kostbaren Prachtwerk: *Flore portugaise*, Berl. 1809 — 1814. fol.

VII. Grossbritannien.

Ungemein gross sind die Verdienste der Britten um die vaterländische Botanik in diesem Zeitraum. Ohne *Joh. Wilson's Synopsis of british plants*, Newcastle 1744. 8., *Joh. Hill's Flora britannica*, Lond. 1760. 8., *Jak. Jenkinson's Description of british plants*, Kendal 1775. 8., besondern Werth beyzulegen, verdient *Wilh. Hudson*, Apotheker in London, († 1793,) als einer der würdigsten Verfasser von Floren genannt zu werden: Seine *Flora anglica*, Lond. 1762. 8., ed. 2. 1778. 8., enthält zwar nur die Pflanzen von Alt-England, und hat manche Irrtümer veranlaßt, aber man findet darin auch viele Gewächse zuerst, und die Conserven sind trefflich abgehandelt.

Wilh. Curtis, Apotheker in London, († 1799,) lieferte eine *Flora londinensis*, vol. 1. 2. Lond. 1777.

fol., mit trefflichen Abbildungen, auch der wesentlichen Theile, und gründlichen Untersuchungen. Diese wird jetzt von Wilh. Jackson Hooker fortgesetzt. (*A continuation of flora londinensis*, 1816. fol.)

Sehr gut angelegt ist Wilh. Withering's, Arztes zu Birmingham, (geb. 1741, † 1799,) Werk über die Flor Grossbritanniens. In der ersten Auflage erschien es unter dem Titel: *A botanical arrangement of all the vegetables, naturally growing in Great-Britain*, tom. 1. 2. Birmingham 1776. 8. Die neueste Ausgabe hat folgenden Titel: *A systematical arrangement of british plants. The fifth edition*, by Will. Withering, Esq., vol. 1 — 4. Birmingham 1812. 8. Genaue Beschreibungen, sorgfältige Angaben der Standörter, vollständige Synonymie und Kritik der letztern machen die Hauptvorzüge dieses Werkes aus.

Unbedeutend dagegen ist Arthur Broughton's *Enchiridion botanicum*, Lond. 1782. 8. Mehr für den Prunk als für den Nutzen berechnet waren Joh. Grafen Bute, (geb. 1713, † 1792,) *Botanical tables*, vol. 1 — 9. 4., wovon nur zwölf Exemplare gedruckt sind. Die Kupfer (117) stellen die Charaktere der Klassen und Gattungen dar, und sind von J. Miller gezeichnet und gestochen. Auch kommen die meisten in des letztern *Illustration of the sexual system of Linnaeus*, vol. 1. 2. Lond. 1779. 8., wieder vor.

Aber ein herrliches Unternehmen hat der Wissenschaft mehr wahren Gewinn gebracht, als viele andere. Dies ist die *English botany, or coloured figures of british plants*, vol. 1 — 36. 1790 — 1814. 8. mit 2592 Kupfertafeln. Die Abbildungen der Pflanzen, von Jak. Sowerby, sind sehr verschieden: manche vortrefflich, (besonders die Flechten und Algen in den letzten Theilen,) andere mittelmässig,

und manche sogar schlecht. Aber das Werk erhält seinen klasischen Werth durch die genaue und sichere Bestimmung der Pflanzen, welche Jak. Ed. Smith, der Besitzer des Linné'schen Herbariums, hinzugefügt hat. Derselbe lieferte eine *Flora britannica*, vol. 1 — 3. Lond. 1800. 1804. 8., von hohem wissenschaftlichen Werth, obgleich bey manchen Gattungen, besonders Münzen und Weiden, zu viel Gewicht auf Abweichungen gelegt ist, wie sie einzelne getrocknete Exemplare zwar zeigen, aber die dem Beobachter der Natur im Freyen als unbedeutend und minder wesentlich erscheinen.

Die ökonomischen und technischen Pflanzen Grossbritanniens ließ Thom. Martyn, Prof. in Cambridge, abbilden. (*Flora rustica*, vol. 1 — 4., mit 144 Kupfern. Lond. 1792 — 1794. 8.)

Unter den Floren einzelner Theile des britischen Reichs steht billig die *Flora scotica* von Johann Lightfoot, einem Geistlichen, (geb. 1735, † 1788,) oben an. Sie erschien zu London 1777 in zwey Octavbänden, mit 35 zierlichen Kupfern, und enthält viel neue Entdeckungen und gründliche Untersuchungen.

Auch Rich. Relhan's, eines Geistlichen, *Flora cantabrigiensis*, Cantabr. 1785. 8. suppl. 1 — 3. 1786 — 1795. 8., und Joh. Sibthorp's, Prof. in Oxford, († 1796,) *Flora oxonensis*, Oxon. 1794. 8., verdienen rühmliche Erwähnung. Joh. Abbot's *Flora bedfordiensis*, Lond. 1799. 8., Ed. Jacob's *Plantae favershamenses*, Lond. 1777. 8., Rich. Warner's *Plantae woodfordienses*, Lond. 1771. 8., Walt. Wade's *catalogus plantarum in comitatu dublinensi*, Dublin 1794. 8., beziehn sich auf einzelne Bezirke. Rühmliche Auszeichnung verdienen Dawson Turner's *Muscologiae hiberniae specimen*, Lond.

1804. 8., und Jac. *Dickson's fasc. 1 — 4. plantarum cryptogam. Britanniae*, Lond. 1785 — 1801. 4.

VIII. Dänische Flor.

Zu dieser rechnete man bis vor wenig Jahren noch Norwegen, Island und die Färöer, selbst Grönland. Es war, wenn man die deutschen Provinzen dazu zählt, gewiss eine der reichsten Floren der Welt, und sie ward seit sieben und funfzig Jahren meisterhaft bearbeitet. Die dänischen Monarchen erwarben sich ein unsterbliches Verdienst um die Wissenschaft, indem sie auf ihre Kosten die Pflanzen ihres Reichs auffuchen und abbilden ließen. So entstand die *Flora danica*, vol. 1 — 9. Havn. 1761 — 1817. fol., ein Kupferwerk, dem wir in Rücksicht der Richtigkeit und Schönheit der Zeichnung kein anderes vorziehn können. Georg Christ. v. *Oeder*, damals Prof. in Kopenhagen, hat die ersten drey Bände besorgt: diese sind höchst sorgfältig gearbeitet, und enthalten eine Menge Seltenheiten. Ueber den vierten und fünften Band führte O. F. *Müller* die Aufsicht. Seine Liebhaberey für die Wasser-Ge wächse machte, dass er andere Pflanzen oft vernachlässigte. Den sechsten und siebenten hat Mart. *Vahl*, und den achtten und neunten Band Joh. Wilh. *Hornemann* mit dem rühmlichsten Fleiss und großer Einsicht besorgt.

Karl Gottl. *Rafn's*, Prof. in Kopenhagen, *Danmarks og Holsteens Flora*, B. 1. 2. Kiobenh. 1796. 1800. 8., geht nur bis auf die zehnte Linnésche Klasse, und hat weniger Beyfall gefunden, als die Pflanzen-Physiologie, welche derselben als Einleitung vorangeht.

Von Norwegen gab der Bischof von Drontheim, Joh. Ernst *Gunnerus*, (geb. 1718, † 1773,) eine Flor heraus. (*Flora norvegica*, P. 1. 2. Nidros. 1766.

Havn. 1772. fol. Nachträge zu derselben lieferte er in den *Norske Vidensk. Selskab. Skrift.* 4, 81. f. Auch Hans Ström, Prediger zu Eger in Norwegen, gab Zusätze zu der norwegischen Flor. (*Danske Vidensk. Selsk. Skrift.* 3, p. 348. f. 4, p. 369. f. 10, p. 249. f. 12, p. 299. f. *Naturhist. Selsk. Skrivi.* B. 1. H. 2. p. 50. f. *Norsk. Vidensk. Selsk. Skrift* B. 2. p. 345. f.) Seine *Beskrivelse over fogderiet Söndmör*, B. 1. 2. Soroe, 1762. 1766. 4., ist klassisch, und enthält auch ein Verzeichniß von Pflanzen.

Die dürftige Flor der Färöer verzeichnete J. Landt, Prediger auf Bornholm, (*Forsøg til en beskrivelse over Faerøerne*, Kiob. 1800. 8.).

Die arme Pflanzenwelt Islands ward bekannter. Die frühern Reisen von Joh. Anderson, einem Hamburger Burgemeister, (geb. 1674, † 1745,) (*Nachrichten von Island, Grönland und der Straße Davis*, Hamb. 1746. 8.), von Nils Horrebow, Tribunalsrichter in Kopenhagen (*Tilforladelige esterretninger om Island*, 1752. 8.), von Eggert Olaffen, († 1768,) und Biarne Povelsen, († 1778,) einem Paar gelehrten Isländer, und Joh. Zoega (*Reise igennem Island*, D. 1. 2. Soroe 1772. 4. mit 50 Kupfern), klärten auch die Pflanzenwelt auf. Povelsen hatte schon früher die Algen des Eisneers beschrieben, (*Specimen observationum circa plantas maris islandici*, Havn. 1749. 4.). Olaf Olaffen lieferte ein isländisches Gartenbuch: (*Islands urtagards bok*, Kaupmannahöfn 1770. 8.). Auch N. Mohrs *Forsøg til en islandsk Naturhistorie*, Kiob. 1786. 8., gehört hieher.

Aber vorzüglich gewann die Naturkenntniß durch die Besitznahme der Engländer im Jahr 1809. Seitdem erhielten wir die trefflichen Reise-Beschreibungen von Hooker (*A tour in Iceland*, Lond. 1809. 8.), und Georg Steuart Mackenzie (*Travels in the island of Iceland*, ed. 2. Lond. 1812. 4.).

IX. Schwedische Flören.

Für Schwedens Flor ist weniger geschehn. Andr. Joh. Retzius lieferte einen *Prodromus florae Scandinaviae*, ed. 2. Lips. 1795. 8., nebst zwey Supplementen, die zu Lund 1805 und 1809 als Dissertationen herauskamen. Sam. Liljeblad, († 1815,) gab einen unbedeutenden *Utkast til en svensk flora*, ed. 2. Upl. 1798. 8. Die schwedischen Flechten und ihren Gebrauch in der Färbekunst beschrieb Joh. P. Westring, Arzt zu Norköping, vortrefflich, und Acharius gab die Zeichnungen dazu. (*Svenska lavvarnas färghistoria*, D. 1. Stockh. 1805. 8. mit 24 Kupfern.) Die schwedischen Algen untersuchte Karl Ad. Agardh, Prof. in Lund, (*Algarum dec.* 1 — 4. Lund. 1812 — 1815. 4., *Synopsis algarum scan.* Lund. 1817. 8.)

Ein nützliches Unternehmen wagten J. W. Palmstruch und C. W. Venus, indem sie eine *Svensk botanik*, D. 1 — 3. 1802 — 1804. 8., nach Art der English botany herauszugeben anfingen. Die Abbildungen sind gut, die wesentlichen Theile sind nicht übergangen. Der Text ist theils von Swartz, theils von Quensel und Palmstruch.

Angenehme Beyträge zur schwedischen Flor gab E. M. Fries. (*Novitiae florae suecicae*, P. 1. 2. Lund. 1814. 1815. 4.)

Lappland, wo Linné's Ruhm gegründet war, besuchten zwar in neuern Zeiten Mehre, Swartz, Vahl, Liljeblad u. s. w. Aber Niemand hat mit mehr Anstrengung und Aufopferung dies unwirthbare Land durchforscht, und der Wissenschaft dadurch grössern Gewinn gebracht, als Georg Wahlenberg, Adjunct der Universität zu Upsal. Vier Sommer, nämlich 1800, 1802, 1807 und 1810, brachte er dort zu. Er berichtigte die Linné'schen Bemerkungen, machte

eine Menge neuer Entdeckungen, und bestimmte besonders die Verbreitung der Familien nach Höhen auf das sorgfältigste. (*Flora lapponica*, Berol. 1812. 8. mit 30 Kupfern.)

X. Das europäische Russland.

Ausser der schon oben angeführten *Flora rossica* erschienen folgende Beyträge zur Flor des europäischen Russlands: Dav. de Gorter's *flora ingrica*, Petrop. 1761. 8., wozu Krascheninnikow den Grund gelegt hatte: nebst dem *appendix ad floram ingricam*, (1764,) 8., ferner Georg Soboiewski's *flora petropolitana*, Petrop. 1799. 8., E. W. Drümpelmann's *flora livonica*, oder *Abbildung und Beschreibung der in Lieland wildwachsenden Pflanzen*, Riga 1809. fol., Dav. Henr. Grindel's, eine Zeit lang Prof. in Dorpat, *Botanisches Taschenbuch für Liel-, Kur- und Esthland*, Riga 1805. 8., W. C. Friebe's *ökonomisch-technische Flora von Lieland, Kurland und Esthland*, Riga 1805. 8., und Fr. Stephan's *enumeratio stirpium agri mosquensis*, Mosc. 1792. 8., nebst dessen *Icones plantarum mosquenium*, dec. 1. 2. Mosc. 1795. fol.

XI. Polnische Länder.

Das russische Polen ward zuerst von Joh. Eman. Gilibert, eine Zeit lang Prof. in Wilna, untersucht. (*Flora lituanica inchoata*, P. 1. 2. Grodn. Viln. 1781. 1782. 8.) Genauer bearbeitete B. S. Jundzil, Prof. in Wilna, diese Flor. (*Opisanie rosliń w Prowincji Litewskiego naturalnie*, Wiln. 1811. 8.)

Das östreichische und südöstliche russische Polen durchforschte W. S. J. G. Besser, Prof. zu Krzeminec in Podolien, aufs gründlichste. (*Primitiae florate Galiae austriacae utriusque*, vol. 1. 2. Vienn. 1809. 8.) Wir verdanken ihm eine Menge neuer Entdeckungen.

XII. Ungern und Siebenbürgen.

Unbedeutend waren die früheren Beyträge zur ungarischen Flor von Matth. Piller und Lüdw. Mitterpacher (*Iter per Posaganam, Sclavoniae provinciam*, Bud. 1784. 4.), von Stephan Lumnitzer (*Flora posoniensis*, Lips. 1791. 8.), von Janos Földi (*Rövid kritika és rajzolat a Magyar fuvesz tudományról*. Bétsben 1793. 8.), und Sam. Generisch, Arzt in Leutschau, (*Florae scipiensis elenchus*, Leutschov. 1798. 8.). Auch in Robert Townson's *Travels in Hungary*, Lond. 1797. 4., kommt S. 479—494. ein Pflanzenverzeichniß vor.

Aber unsterblich sind die Verdienste, welche sich Paul Kitaibel, Prof. in Pesth, um die Wissenschaft erwarb, indem er, durch den Grafen Franz von Waldstein unterstützt, mehrere Jahre das ganze Ungern, das Bannat, Croatiens, Sclavonien und einen Theil von Dalmatien durchsuchte, und in diesen reichen Ländern eine grosse Menge der wichtigsten Entdeckungen machte. Auf Kosten des Grafen Waldstein erschienen: *Descriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae*, t. 1—3. Vindob. 1803—1812., mit 280 Kupfern; ein Werk, welches der Freygebigkeit des Beförderers und den Talenten des Künstlers eben so viel Ehre bringt, als dem Beobachtungsgeist und der gründlichen Wissenschaft des Herausgebers. Ungemein interessant ist die Einleitung, welche eine physikalische Topographie von Ungern enthält.

Nach einem Aufenthalt von etwas über vier Monate gab Georg Wahlenberg eine *Flora carpatorum principalium*, Gott. 1814. 8., heraus, in welcher die Höhen-Messungen der Berge und die Bemerkungen über die geographische Verbreitung der Pflanzen wichtiger sind, als die wenigen Beyträge zur Flor.

Siebenbürgen durchforschte Joh. Christ. Gottl. Baumgarten, Arzt zu Schäsburg, und lieferte eine *Enumeratio stirpium magno Transsilvaniae principatus indigenarum*, tom. 1—3. Vindob. 1816. 8.

XIII. Europäische Turkey.

Unbedeutende Beyträge zur Flor dieser Länder sind in des Abts Domenico Sestini, eines grossen Numismatikers, *Lettere scritte dalla Sicilia e dalla Turchia*, tom. 1—7. Firenz. 1779—1784. 12., und in seinem *Viaggio da Bucharest à Costantinopoli*, 1794. 8., enthalten. Auch erschien eine kleine Flor von Corfu: *M. Pieri della corcirese flora*, cent. 1. Corfu 1808.

Aber außerordentlich war die Ausbeute, welche Joh. Sibthorp's Reisen durch Griechenland und Klein-Afien lieferten. Durch das Radcliff'sche Stipendium unterstützt, ging er im Jahr 1785, in Gesellschaft des trefflichen Pflanzenmalers Ferdinand Bauer, nach Griechenland, und brachte nach zwey-jährigem Aufenthalt einen bedeutenden Schatz von Pflanzen und Zeichnungen zurück. Noch einmal besuchte er dieselben klassischen Länder in den Jahren 1793—1795, wo ihn Joh. Hawkins begleitete. Um eine möglichst vollständige *flora graeca* herauszugeben, hatte er tausend Pflanzen-Abbildungen für zehn Bände in Folio berechnet. Da ihn aber der Tod übereilte, so setzte er den Pacht seines Guts, 300 Pfund jährlich, zur Bestreitung der Kosten dieser Ausgabe aus. Die Ausführer seines Vermächtnisses wählten Jak. Ed. Smith zum Herausgeber, und so erschien das Prachtwerk: *Flora graeca*, vol. 1—4. Lond. 1806—1815. fol. Auch gab Smith den *Prodromus florae graecae*, vol. 1—4. Lond. 1806—1817. 8., heraus. Die Kenntniß der Pflanzen, besonders derer, die im Dioskorides vorkommen, hat

zwar ungemein gewonnen; aber mit Recht setzt man aus, daß durch die Aufnahme bekannter Pflanzen, z. B. des Rosmarinus officinalis, der Salvia Horminum, der Valeriana Calcitrata u. s. f., das Werk unnöthiger Weise vertheuert ist, auch daß viele Pflanzen fehlen, die Tournefort schon gefunden. So scheint Kandia nicht sorgfältig genug durchsucht zu seyn.

Siebentes Kapitel.

Botanische Gärten.

I. In Deutschland.

Einer der ältesten und berühmtesten Gärten in dieser Periode war der, den Christ. Jak. Trew, Arzt zu Nürnberg, (geb. 1695, † 1769,) angelegt hatte. Mit Hülfe des trefflichen Malers Georg Dionys. Ehret, (geb. 1708, † 1770,) der nachher in England lebte, gab er ein Prachtwerk heraus: *Plantae selectae*, dec. 1 — 10. Norib. 1750 — 1773. fol. Die drey letzten Decaden besorgte Bened. Christ. Vogel, Prof. zu Altorf, nach Trew's Tode. Dieser gab ein anderes Werk: *Plantae rariores*, dec. 1. 1768. fol., wozu Vogel noch zwey andere Decaden fügte. Von Ehret erschienen in England *plantae et papiliones rariores*, Lond. 1748 — 1759. fol. 15 Tafeln.

Im Oestreichschen machte die Cultur ausländischer Pflanzen außerordentliche Fortschritte. Mitglieder der Kaiser-Familie waren Kenner und Liebhaber der Wissenschaft: mit Freygebigkeit wurden botanische Unternehmungen unterstützt, und die Grossen des Kaiserstaats wetteiferten in der Beförderung derselben.

Unter allen botanischen Gärten des festen Landes glänzt der kaiserliche Garten zu Schönbrunn bey Wien am meisten vor. Franz I. legte, auf Swieten's Betrieb, im Jahr 1753 den Grund zu den Treib- und Glashäusern, rief einen trefflichen Gartenkünstler, Richard *van der S^{ch}ot*, als Aufseher dahin, und schickte ihn und Nic. Jos. von *Jacquin* im Jahr 1754 nach Westindien, um seltene Gewächse zu sammeln, und sie zur Bereicherung der Anstalt lebend zu überfenden. In fünf Jahren kamen sieben Schiffsladungen voll Bäume und Gewächse aus Curaßao und den westindischen Inseln an. Zu dieser reichen Grundlage der botanischen Schätze in Schönbrunn kamen noch die köstlichen Lieferungen, welche Marter, Boor und Brēdemeyer aus Florida, Karolina und andern Provinzen America's im Jahr 1784 einsandten. Kaiser Joseph II. hatte sie dahin beordert. Brede-meyer und Schöcht gingen von neuem nach Amerika, um, nach des Kaisers Willen, noch mehr zu sammeln, und kehrten 1788, mit reicher Beute beladen, wieder zurück. Unterdeß waren auch die Gärtner Boor und Scholl beauftragt, über das Kap nach der Insel Frankreich zu gehn, von wo Boor im Jahr 1788 wieder zurückkehrte, ohne jedoch alle 280 Kisten voll frischer Pflanzen mitzubringen. Diese waren zum Theil auf dem Kap zurückgeblieben. Auch Kaiser Franz II. befolgt in der Beförderung der Botanik die glorreiche Sitte seiner Ahnen. Nach S. Helena und dem Kap, wie nach Brasiliens, sind Gelehrte und Gartenkünstler abgegangen, von deren Einfichten und Fleiss sich viel erwarten lässt. Des Kaisers erhabene Brüder, die Erzherzoge Karl und Johann, sind Kenner und Beförderer der Wissenschaft, die den Geist erhebt und das Leben verschönert. Jacquin's *Hortus schönbrunnensis*, vol. 1—4.

Vienn. 1797. fol., stellt die seltenen Pflanzen des Schönbrunner Gartens unvergleichlich dar.

Auch der botanische Garten der Universität zu Wien ward unter Jacquin's Aufficht sehr berühmt. Zeuge dafür sind der *Hortus botanicus vindobonensis*, vol. 1—3. Vienn. 1770—1776. fol., und die *Icones plantarum rariorum*, vol. 1—3. Vienn. 1781—1795. fol., wozu die *Collectanea ad botanicam etc. spectantia*, vol. 1—4. suppl., Vienn. 1786—1796. 4., als Commentar gehören. Jos. Franz von Jacquin, der jüngere, ist auf das rühmlichste in die Fußstapfen seines ehrwürdigen Vaters getreten. Seine *Eclogae plantarum rariorum aut minus cognitarum*, vol. 1. Vienn. 1811—1816. fol., enthalten fast lauter Pflanzen des Wiener Universitätsgartens, eben so trefflich dargestellt als untersucht und beschrieben.

Für die Cultur österreichischer Pflanzen wurde im Belvedere ein Garten angelegt, und der Aufficht des Leibarztes Nic. Thom. Host anvertraut. Auch bey der Theresianischen Ritter-Akademie ist ein vorzüglicher botanischer Baumgarten, dessen Vorsteher Franz Schmidt ist.

Unter den Gärten österreichischer Grossen, die C. Freyherr von der Lühe besungen, (*An Flora und Ceres*, Wien 1802. 8.), werden der Graf Harrach'sche zu Bruck an der Leytha, der Laudon'sche in Hadersdorf, der Garten der Gräfinn Kinsky, und die Mitterowsky'schen und Fürst Lichtenstein'schen Anlagen am meisten gerühmt.

Auch die böhmischen Vasallen zeichnen sich durch Liebhaberey, und selbst durch Kennerschaft aus. Der Graf Joseph Malabaila von Canal legte mit Hülfe des Franz Wilibald Schmidt einen botanischen Garten bey Prag an, worin auch Unterricht gegeben wird. Freyherr von Hochberg stiftete 1806

eine treffliche botanische Anlage zu Hlubosch, von J. E. Pohl beschrieben. (Des Freyherrn von Hochberg botanischer Garten zu Hlubosch, geordnet von J. E. Pohl. Prag 1812. 8.) Der Fürst Anton Ignidor von Lobkowitz unterhält in Prag, der Graf Caspar von Sternberg in Brzezina botanische Gärten, in deren ersterm besonders Alpenpflanzen glücklich gedeihen.

Im Bayerschen sind die botanischen Gärten der Akademie zu München, der Universitäten zu Landshut, Würzburg und Erlangen.

Im Badenschen sind die trefflichen Gärten zu Schwetzingen bey Mannheim und zu Karlsruhe.

In Sachsen ist der Privat-Garten des Königs, eines grossen Kenners der Wissenschaft, zu Pillnitz der wichtigste. Der Leipziger Universitäts-Garten steht unter Schwägrichen. Noch ist der Breiter'sche Privat-Garten sehr reich an seltenen ausländischen Pflanzen. (*Hortus Breiterianus*, Lips. 1817. 8.)

Wichtiger für die Länderpflanzen ist die treffliche Anlage zu Zerbst, von Joh. Carl Corthum gegründet, und von seiner Tochter Louise unterhalten und erweitert. (*Handbuch für Gartenfreunde*, Th. 1 — 5. Zerbst 1814 — 1816. 8.)

Im Hannöverschen ist der königl. Garten zu Herrenhausen, früher unter der Aufsicht von F. Ehrhart, jetzt unter Joh. Christ. Wendland, der reichste. (*Schrader et Wendland sertum hannoveranum*, vol. 1. Gott. 1795 — 1797. fol. *Wendland hortus herrenhusanus*, tom. 1 — 4. Hannov. 1798. 1799. fol. *Sammlung ausländischer und einheimischer Pflanzen*, Bd. 1. 2. Hannover 1806 — 1810. 4.) Doch wettetwirft jetzt, unter Henr. Ad. Schrader's Aufsicht, der Universitäts-Garten zu Göttingen mit jenem. (*Hortus gotttingensis*, fasc. 1. 2. Gott. 1809. 1813. fol.)

Unter den Privat-Gärten zeichneten sich früher die zu Schwöbber und Harbke (im Braunschweigischen) aus. Jenen legte der berühmte Otto von Münchhausen an. Der Harbke'sche, dem Veltheim-schen Hause gehörig, war besonders wegen der großen Menge seltener ausländischer Bäume und Sträucher berühmt. Er ward von Joh. Phil. Duroi, Arzt zu Braunschweig, (geb. 1741, † 1785,) beschrieben. (*Die Harbke'sche wilde Baumzucht*, Th. 1. 2. Braunschweig. 1771. 1772. 8.) Davon gab Joh. Friedr. Pott, braunschweigischer Leibarzt, (geb. 1738, † 1805,) eine neue Auflage, Braunschweig., Th. 1—3. 1795—1800. 8., heraus.

Im Preussischen ist der Berliner Garten jetzt der reichste. Er ward es durch die Freygebigkeit des Königs, durch Willdenow's Eifer und durch des jetzigen Aufsehers, Otto, rastlosen Fleiss und Kenntnisse. Willdenow gab ein treffliches Werk: *Hortus berolinensis*, vol. 1. Berol. 1809—1812. fol., mit sehr guten Abbildungen neuer Arten; ferner *Enumeration plantarum horti berolinensis*, Berol. 1809. 8.; und die *Berlinische Baumzucht*, Zweyte Aufl. Berl. 1811. 8.

Den botanischen Garten der Universität zu Halle, dem von 1770—1797 Phil. Kasp. Junghans vorstand, habe ich seit zwanzig Jahren zu bereichern und nützlicher zu machen gesucht. (*Der botanische Garten der Universität zu Halle*, 1799. 8. *Gartenzeitung*, B. 1—4. Halle 1803—1806. 4. *Plantarum minus cognitarum pug.* 1. 2. Halae 1813. 1815. 8.) Dem Königberger Garten steht Aug. Friedr. Schweigger vor. Der Breslauer ist unbedeutend, jetzt unter der Aufsicht von Lud. Christ. Treviranus. In Erfurt unterhält Joh. Jac. Bernhardi einen eigenen trefflichen botanischen Garten. Höchst interessant

ist die Anstalt des Fürsten zu *Salm-Dyk*, in Dyk bey Düsseldorf, besonders in Rückicht saftiger Pflanzen.

II. In den Niederlanden.

Beym Anfang dieser Periode war der botanische Garten, den ein Arzt im Haag, Mart. Wilh. Schwencke, (geb. 1707, † 1785,) unterhielt, einer der reichsten. Nach des Besitzers Tode kamen die vorzüglichsten Pflanzen durch Verkauf nach Schönbrunn.

Dem Leidener Garten stand eine Zeit lang Nicol. Meerburgh vor. Von ihm haben wir: *Afbeeldingen van zeldzaame Gewassen*, Leyd. 1775. fol., mit 50 Kupfern: jetzt ist Seb. Just. Brugmans, so wie in Amsterdam Ehrh. Vrolik, Vorsteher des Gartens.

Noch gehören zu den bedeutendsten Gärten der von Parmentier zu Lille, und der Brüsseler unter Dekin.

III. In Frankreich.

Dem sehr reichen Pariser königl. Garten stehn Renatus Desfontaines und Andr. Thouin vor. (*Tarbleau de l'école de botanique du jardin du Roi*, Paris 1815. 8.) Außerdem wurde auch der Garten der Josephine Bonaparte in Malmaison ungemein berühmt. Auf Kosten der Besitzerinn erschien ein kostliches Prachtwerk: *Jardin de la Malmaison*, par E. P. Ventenat, vol. 1. 2. Paris 1803. fol., mit 120 Kupf. Amatus Bonpland, später Vorsteher der Anstalt, gab eine Fortsetzung jenes Werks: *Description des plantes, que l'on cultive à Navare et à la Malmaison*, livr. 1—6. Paris 1813—1815. fol.

Die botanische Anlage eines Privatmannes, J. M. Cels, ward durch *Ventenat's* treffliche Bearbeitung der selteneren Pflanzen äusserst berühmt. (*Description des plantes nouvelles ou peu connues, cultivées dans le jardin de J. M. Cels*, Paris 1800. fol., mit 100 Kupfern. Auch: *Choix de plantes, dont la plupart sont cultivées dans le jardin de Cels*, Paris 1803. fol., mit 60 Kupfern.) Karl Ludw. *L'Héritier de Brutelle* († 1800) benutzte die Schätze der öffentlichen Anstalten, der Dombey'schen Sammlungen und seines eigenen Gartens bey Paris zur Herausgabe sehr nutzbarer Werke. (*Stirpes novae aut minus cognitae*, fasc. 1—6. Paris 1784. 1785. fol. *Cornus*, 1788. fol. *Geraniologia*, 1787. 1788. fol.)

Der alte Garten zu Montpellier behauptet noch immer einen bedeutenden Rang unter ähnlichen Anstalten. Verzeichnisse seiner Reichthümer gaben die Vorsteher Ant. *Gouan* (*Hortus regius monspeliensis*, Lugd. 1762. 8.), *Broussonet* (*Elenchus plantarum horti monspeliensis*, Monspel. 1805. 8.), und *Decandolle* (*Catalogus plantarum horti monspeliensis*, 1813. 8.) heraus. Da Decandolle jetzt Montpellier verlassen hat, so ist *Dunal* Vorsteher des Gartens.

Dem Garten zu Toulouse steht *Picot-Lapeyrouse*, dem zu Strasburg *Nestler*, nach Villars Tode, vor. *Dumont-Courset* unterhält einen eigenen Garten zu Boulogne. Er lieferte ein treffliches Garten-Lexicon. (*Le botaniste cultivateur*, vol. 1—3. Paris 1802. 8.)

IV. In Italien.

Unter den botanischen Gärten Italiens ward der zu Turin, vorzüglich unter *Balbis*, der berühmteste. Karl *Allioni*, Ign. *Molinieri*, Ludw. *Bellardi* hatten ebenfalls grosse Verdienste um die Anstalt. Balbis

gab, außer mehrern Verzeichnissen: *Horti academici taurinensis stirpium minus cognitarum icones et descriptiones*, fasc. 1. Tauria. 1810. 4. Biroli ist seit 1814 Balbis Nachfolger.

Die Pflanzen des botanischen Gartens in Rom beschrieben Nicolaus Martelli, Liberat. und Constantin Sabbati; sie sind in einem großen Werke mittelmäßig abgebildet. (*Hortus romanus*, vol. 1 — 7. Rom. 1772 — 1784. fol., mit 700 Kupfern.)

Der ehrwürdige Garten zu Padua steht jetzt unter der Aufsicht des Ant. Bonato. Pet. Arduino, Prof. der Landwirthschaft zu Padua, war Vorsteher des ökonomischen Gartens, und gab *Animadversionum botanicarum specimen 1. et 2.* Patav. 1759. Venet. 1764. 4., heraus.

In Mailand blüht der Garten unter Phil. Armano; in Pavia unter Domen. Nocca, (*Nomenclatura plantarum, quae in horto ticinenst. coluntur.* Pap. 1813. 8.); in Pisa unter G. Savi. Dem Garten zu Florenz stand anfangs Xav. Manetti vor, (*Viridarium florentinum*, Flor. 1771, 8.), dann Attil. Zuccagni, (*Synopsis plantarum horti bot. florentini*, Flor. 1793. 8.), und jetzt Targioni Tozzetti der Jüngere.

Bey Florenz besaß der Marchese Nicol. Panciatichi einen Garten, dessen Verzeichniß Joh. Piccioli herausgab. (*Hortus Panciaticus*, Flor. 1783. 4.)

Bey Genua, wo Dom. Viviani Vorsteher des botanischen Gartens ist, hat die Gräfin Clelia Durazzo Grimaldi eine berühmte Anstalt.

V. In Spanien.

Der königl. Garten zu Madrid hatte eine Zeit lang Casim. Gomez Ortega zum Vorsteher. (*Flora española*. Madr. 1791. 4. *Novarum aut rariorum plantarum horti matritensis dec. 1 — 8.* Matriti

1797 — 1799. 4.) Ihm folgte Ant. Jof. Cavanilles. (*Descripcion de las plantas, que demonstró en las lecciones publicas del anno 1801. Generos y especies de plantas demonstradas en las lecciones publicas de 1802. vol. 1. 2.* Madr. 1802. 8.) Nach Cavanilles Tode übernahm Zea, und dann Mariano Lagasca die Aufficht des Gartens. Der letztere giebt jetzt mit Simon de R. Clemente, Bibliothekar, und Ant. Sandalio Arias, Prof. der Landwirthschaft, ein Werk über die Getreide-Arten heraus. (*La Ceres española, o tratado completo de todas las plantas, cuyas semillas pueden convertirse en pan.*)

VI. In Grossbritannien.

Die Herrschaft der Britten zur See und die Liebhaberey der Grossen geben den englischen Gärten in neuern Zeiten den Vorzug vor allen übrigen. Wegen ihrer Niederlassungen in Bengalen, am Kap und in Neu-Holland sind sie im Stande, alljährlich eine Menge neuer Pflanzen zu erziehn, die sich erst von England aus über das feste Land verbreiten.

Der königl. Garten zu Kew steht an der Spitze. Wilh. Aiton, (geb. 1731, † 1793,) war viele Jahre Vorsteher desselben: er gab, mit Dryander's Hülfe, den *Hortus kewensis*, vol. 1 — 3. Lond. 1789. 8., heraus, worin unzählige neue Arten trefflich bestimmt sind. Sein Sohn und Nachfolger, Wilh. Townsend Aiton, jetziger Vorsteher des Gartens, gab eine neue Auflage jenes klassischen Werks: *Hortus kewensis*, ed. 2., vol. 1 — 5. Lond. 1810 — 1813. 8., worin viele neue Gattungen, weniger neue Arten, aufgestellt sind. Rob. Brown hat den wissenschaftlichen Theil bearbeitet.

Auch andere gelehrte Botaniker beschrieben die Schätze des königlichen und anderer Gärten bey

London: so Karl Ludw. *L'Héritier* in seinem *Serium anglicum*, Par. 1788. fol.; Jak. Ed. Smith in seinen *Icones pictae*, fasc. 1—3. Lond. 1790—1793. fol. *Icones plantarum hactenus ineditae*, fasc. 1—3. Lond. 1789—1791. fol. *Exotic botany*, vol. 1. 2. Lond. 1804—1808. 4.; Rich. Ant. *Salisbury*, in seinen *Icones stirpium rariorum*, Lond. 1792. fol., und im *Paradisus londinensis*, Lond. 1806 f. 4., wozu Wilh. *Hooker* die Abbildungen lieferte. Die kostlichen Kupferwerke von Henr. *Andrews*: *The botanists repository*, vol. 1—5. Lond. 1797—1808. 4., und *Botanical Magazine*, von *Curtis* angefangen, von Jak. *Sims* und Joh. *Bellenden-Ker* fortgesetzt, 1801. 8., enthalten fast lauter seltene und zum Theil neue Pflanzen der englischen Gärten.

Unter den akademischen Gärten Grossbritanniens war der zu Cambridge, so lange Jak. *Donn* lebte, der wichtigste. (*Hortus cantabrigiensis*, 1804. 8.) Auch *Fothergill's* Garten zu Upton (*Hortus uptoniensis*, Lond. 1783. 8.), Wilh. *Curtis* Garten zu Brompton, Joh. *Blackburne's* Anstalt zu Oxford, Lancashire: dann die Handelsgärten von *Lee* und *Kennedy* zu Hammersmith, von *Conr. Loddiges* zu Hackney, waren und sind zum Theil noch ungemein reich an seltenen, neuen und kostlichen Pflanzen. Der Universitätsgarten zu Edinburgh steht unter *Rutherford*.

VII. In Dänemark und Schweden.

Der Garten der Universität zu Kopenhagen hat in den neuesten Zeiten durch J. W. *Hornemann* so sehr gewonnen, dass er den reichsten an die Seite gesetzt werden kann. (*Hortus regius botanicus hafniensis*, vol. 1. 2. Hafn. 1815. 8.)

Dem Garten zu Upsala stehn Karl Pet. Thunberg und Georg Wahlenberg, dem in Lund Karl Ad. Agardh war.

VIII. In Russland.

Der reichste Garten in Russland, und einer der bedeutendsten neuerer Zeit, ist der des Grafen Alexis Razumofsky zu Gorinka bey Moskau, dessen Aufseher Ferd. Fischer ist. Früher war der Garten von Procopius Demidof in Moskau sehr wichtig. (*Enumeratio plantarum, quae in horto P. a Demidow videntur.* Mosc. 1785. 8.)

Der botanische Garten der Universität zu Dorpat, von J. A. Weinmann angelegt, (*Der botanische Garten der Universität zu Dorpat, 1810. 8.*), steht jetzt unter Ledebour; der zu Wilna unter Jundzil; der zu Krceminiec unter Besser.

IX. In America.

In Nordamerica, wo das Studium der Botanik in neuern Zeiten ungemein viele Freunde gewonnen, sind treffliche Anlagen zur Cultur in- und ausländischer Pflanzen gemacht, worunter besonders die Gärten von Wilh. Hamilton, Woodlands bey Philadelphia, von Wilh. Bartram am Delawar, und von Dav. Hosack zu Elgin bey Neu-York gerühmt werden. Der letztere ist neuerlich durch Ankauf ein öffentlicher geworden. Auch Peck, Prof. des Cambridge-College bey Boston, unterhält eine treffliche Anstalt, worin americanische Gewächse gezogen werden.

In Südamerica hatte der unsterbliche Mutis einen herrlichen botanischen Garten zu Sta Fé de Bogota. Auch zu Olinda und Rio-Janeiro in Brasilien sind botanische Gärten.

Es sind äusserst wenige Fächer menschlicher Kenntnisse, die in kurzer Zeit so außerordentliche Fortschritte gemacht, und in allen einzelnen Theilen so gleichmässig ausgebildet worden, als die Botanik in den letzten achtzig Jahren. Auch ist zu erwarten, wenn derselbe Gang fortgesetzt wird, dass sie bald eine Höhe erreichen wird, zu welcher die übrigen Theile der Naturkenntniß vergebens emporstreben.

Z u f ä t z e.

S. 326.

Céré hat eine Beschreibung der Pflanzen des Gartens zu Mont-Plaisir auf der Insel Frankreich herausgegeben, die dort gedruckt ist.

Pet. Rem. Willemet, in Nancy 1762 geboren, begleitete im Jahr 1788 die Gesandten des Tippo-Saib nach Indien. Da das Schiff bey der Insel Moritz anlegte, so sammelte er mit Eifer eine Menge Pflanzen, die, an Millin gesandt, von diesem bekannt gemacht wurden. (*Herbarium mauritianum*, Lips. 1796. 8.; und in *Usteri's Ann. der Bot.* St. 18.) Willemet starb zu Seriñapatnam 1790.

S. 328.

Olivier und Bruguière wurden im Jahr 1792 von der französischen Regierung nach Persien geschickt, um die Naturgeschichte und den Handel aufzuklären. Obgleich Olivier sich vorzüglich der Entomologie, und Bruguière der Kenntniß der Würmer und Schallenthiere gewidmet, so blieb doch die Botanik nicht ohne Gewinn. Olivier gab die Beschreibung dieser Reise heraus. (*Voyages dans l'empire Othoman, l'Egypte et la Perse*, vol. 1—3. Paris 1801. 4.), und beide brachten eine Menge trockener Pflanzen und Saamen zurück.

S. 329.

Durch Lefchenault, den Begleiter des Kap. Baudin auf dessen Zuge nach Neu-Holland, wurden die merkwürdigen Pflanzen der sundischen und moluckischen

schen Inseln bekannter. Durch Krankheit im Jahr 1803 auf Timor zurückgehalten, ging er nach Java und Madura, von wo er 1806 nach Philadelphia abging und 1807 in Frankreich ankam: Wir kennen eine treffliche Abhandlung von ihm über die Giftpflanzen Java's: *Strychnos Tieute und Antiaris toxicaria*, in den *Ann. du mus.* 16. p. 459—482.

S. 335.

L. A. G. Bosc war im Jahr 1798 auf eigene Kosten nach Charlestown gereiset, hatte besonders die Gräser und Schwämme Karolina's untersucht, und eine Agrostographie von Karolina ist von ihm zu erwarten. Im *Dictionnaire d'histoire naturelle*, welches Déterville herausgibt, sind die botanischen Artikel von ihm,

S. 337.

Auch der Aufenthalt Poiteau's, eines unterrichteten Gärtners, auf S. Domingo in den Jahren 1795 f. ist der Wissenschaft nützlich gewesen. Von ihm stehen mehrere Beobachtungen in den *Annales du mus.* Von dem Aufenthalt des trefflichen Forschers C. F. Richard in Cayenne haben wir noch keinen vollständigen Bericht erhalten.

Verzeichniss der Schriftsteller und merkwürdigen Personen.

- Joh. Abbot 364.
Fr. Karl Achard 314.
Er. Acharius 262. 278 367.
Mich. Adanson 258. 286. 287. 324.
Ad. Afzelius 325.
Karl Ad Agardh 367. 381.
Wilh. Aiton 379.
Wilh. Towns Aiton 379.
J. B. v. Albertini 279.
Tob. Aldini 131.
Karl Allioni 359. 377.
Karl Alston 264.
Joh. Florimond de St. Amans 356.
Barthol. Ambrofini 129.
Hyacinth. Ambrofini 129.
Joh. Ammann 198.
Paul Amman 36. 126.
Joh. Anderson 366.
Henr. Andrews 275. 380.
M. A. de l'Arbre 367.
Pet. Arduino 378.
Phil. Armano 378.
Ign. de Affo 361.
Ful. Aublet 338.
A. Aubert du Petit-Thouars 320,
327.

P. Sarrabat de la Baïsse 229.
Joh. Bapt. Balbis 359. 377.
Joh. Banister 66.
Geleh. d. Botanik. 2. B.
- Joh. Banks 205. 341.
Jak. Barrelier 134 — 137.
... Barbeu-du-Bourg 555.
P. Barrete 337.
Biagio Bartalini 359.
Wilh. P. C. Barton 336.
Joh. Bartram 333.
W. Bartram 334. 381.
Ferd. Bassi 359.
Hiob Baster 262.
... Bâtard 355.
A. J. G. K. Batsch 279. 298.
Joh. Ant. Battarra 279.
Fr. Bauer 344.
Joh. Christ. Gottl. Baumgarten
351. 370.
Guid. Aug. Bazin 312.
Joh. Beale 6. 24.
Sim. Beaumont 119.
... de Beauvois 256.
A. M. F. J. Palifot-Beauvois 272.
325.
G. Bell 317.
Ludw. Bellardi 377.
Joh. Bellenden-Gawler, f. Ker.
Karl Aug. v. Bergen 245. 350.
Pet. Jon. Bergius 274. 325.
Veit Bering 196.
Joh. le Francq van Berkhey 269.
Anton. Bivona-Bernardi 360.

- Joh. Jac. Bernhardi 264. 309. 375.
 Ant. Bertoloni 359.
 W. S. J. G. Besser 368. 381.
 Basil. Bessler 123.
 Fr Marlichall von Bieberstein 332.
 Jak. Jul. la Billardiere 323. 344.
 J. A. F. Biria 276.
 Joh. Biroli 359. 378.
 Joh. Blackburne 380.
 Joh. Blackstone 217.
 Patr. Blair 174. 229. 230.
 Ger. Blasius 116.
 Jak. Bobart 25. 114.
 Paul Silv. Boccone 26. 137—140.
 251.
 Georg Rud. Böhmer 306. 351.
 Herm. Boerhaave 116. 159.
 C V. de Boissieu 345.
 Jak. Bolton 277. 279.
 Leendert Bomme 253.
 Franz Bonamy 355.
 Ant. Bonato 378.
 Jos. Bonfiglioli 141.
 ... Bonnemaizon 355.
 Karl Bonnet 312.
 Amat. Bonpland 340. 376.
 Jak. Bontius 67.
 Mor. Balth. Borkhausen 281.
 J. B. G. Bory - S. Vincent 326. 327.
 L. A. G. Bosc 384.
 Kasp. Böse 125.
 ... Boucher 355.
 Karl Bouvard 92.
 Wilh. Bowles 367.
 Rob. Boyle 8.
 Mich. Boym 67.
 Rob. Braconnot 313.
 Rich Bradley 165. 229.
 Fr. Ant. von Braune 347.
 ... Breiter 374.
 Jac. Breyen 121.
 Joh. Phil. Breyen 122.
 Sam. El. v. Bridel 277.
 Joh. Brignoli 358.
 Cl. Bromelius 152.
 Guid. de la Brosse 92.
 Joh. Brosterhus 120.
 Fel. Avell. Brotero 362.
 Arth. Broughton 363.
 P. M. A. Broussonet 326. 377.
 Joh. Browal 238.
 Rob. Brown 274. 276. 301. 344.
 379.
 Patr. Browne 336.
 W. G. Browne 324.
 Jak. Bruce 324.
 Seb. Just. Brugmans 376.
 L. Brugnatelli 314.
 ... Bruguière 383.
 Fr Buchanan 349.
 Chr. Traug. Bucher 351.
 Pet. Jos. Buc'hoz 354. 357.
 Ad. Buddle 45.
 Georg Bernh. Bülfinger 228.
 ... Bulliard 256. 279. 354.
 Joh. Ant. Bumaldus 141.
 Joh. Henr. Burkhard 157.
 Joh. Burmann 208.
 Nic. Lor. Burmann 328.
 Graf Joh. Bute 363.
 Dav. Siegm. Aug. Büttner 255.
 Joh. Christ. Buxbaum 193—196.
 212.
 Rud. Jak. Camerarius 25. 175.
 Balth Campi 140.
 Mich. Campi 140.
 Graf Jos. Malabaila v. Canal 373.
 Pet. Carrera 141.
 Joh. Cafearius 69.
 F. P. Caffel 299.
 Henr. Callini 276.
 Pet. Castelli 132.
 Ludw. Castiglioni 334.
 Mich. Catesby 203. 204.
 Fürst della Cattolica 132.

der Schriftsteller und markwürdigen Personen. 387

- Franz Phil. Cavallini 141.
 Ant. Jof. Cavanilles 276. 339.
 343. 361. 379.
 Phil. Cavolini 254.
 J. M. Cels 377.
 Ol. Celsius 217.
 Joh. Nic. von Céré 326. 383.
 Adelb. von Chamillo 350.
 Girod-Chantrans 260.
 P. F. X. Charlevoix 333.
 Joh. Chemnitz 148.
 Dom. Cirillo 360.
 D. Clark 336.
 Joh. Clayton 332.
 Andr. Cleyer 67.
 Aug. Clutius 80.
 Andr. Cnöffel 128.
 Barnab. Cobo 62.
 Cadwallader Colden 333.
 Jenny Colden 333.
 ... Collomb 258.
 ... Collet 354.
 Joh. Commelyn 116.
 Kasp. Commelyn 116.
 Phil. Commélon 326.
 Andr. Comparetti 308.
 Henr. Compton 113.
 Karl Mar. de la Condamine 206.
 207.
 Jak Cook 341.
 Jak. Phil. Cornuti 94.
 Jof. Correa de Serra 298.
 Joh. Carl Corthum 374.
 Louise Corthum 374.
 Bonav. Corti 258.
 Henr. Cotta 319.
 Jul Vitr. Coulon 317.
 Dumont Courset 377.
 Dan. Cox 8. 23.
 Dav. Grantz 334.
 Henr. Joh. Nepom. Grantz 269.
 288. 347.
 Hor. v. Grell 313.
- Jak. Cunningham 79.
 Franz Cupani 132.
 Wilh. Curtis 363. 384.
 P. Culson 276.
 Sam. Dale 45.
 Thom Fa Dalibard 355.
 Wilh. Dampier 87.
 Erasm. Darwin 318.
 ... Daubenton 354.
 Humphry Davy 316.
 Aug. Pyr. Decandolle 273. 276.
 277. 297. 304. 341. 354. 377.
 ... Dedu 20.
 Karl Deering 217.
 A. Dekin 353. 376.
 ... Delile 323.
 Proc Demidof 381.
 Aug. Wilh. Dennstedt 352.
 Viv. Denon 323.
 Renat. Desfontaines 323. 376.
 ... Desmazieres 353.
 ... Desmouex 354.
 N. A. Desvaux 276. 355. 357.
 Jak. Dickson 365.
 Kenelm Digby 8.
 Joh. Jak. Dillenius 51. 166—171.
 219—223.
 Joh. Talb. Dillon 361.
 Lew West Dillwyn 262. 278.
 Dion. Dodart 21. 95.
 J. W. Döbereiner 312.
 Kath. Helena Dörrien 349.
 Jof. Dombey 339.
 Vital Donati 249.
 Jak. Donn 380.
 Sam. Doody 45.
 Wilh. Dresky 271.
 E. W. Drümpelmann 368.
 Jon. Dryander 255. 283.
 ... Dubois 357.
 ... Dulac 354.
 M. F. Dunst 275. 377.

Verzeichniß

- ... Dupaty 354.
 ... Durand 357.
 J. P. Du Roi 375.
 Jeunet Duval 348.
 Joh. Georg Duvernoi 213.
- Georg Dion. Ehret** 371.
Fr. Ehrhart 280. 374.
Lor. Eichstad 147.
Henr. Einhof 320.
Gust. Ekeberg 325.
Joh. Ellis 252 253.
Joh Siegm. Elsholtz 126.
Christ. Henr. Erndtel 213.
Andr. Ern. Etlinger 271.
- Math. Fabregou** 354.
Phil. Coor. Fabricius 245.
Guid. Cresc. Fagon 95.
Joh. Pet. Falk 331.
Joh. Bapt. Ferrari 132.
Ludw. Feuillée 187 — 189.
Henr. Ficinus 351.
Ferd. Fischer 273. 299 381.
Steph. Flacourt 80.
Henr. Gust. Elörke 280.
Jan. Földi 569.
Fel. Fontana 261.
Thom. Forrest 343.
Pet. Forskol 322.
Georg Forster 342.
Joh. Reinh. Forster 342.
Joh. Fothergill 380.
 ... Fourmault 354.
G. F. Frank v. Frankenau 9. 148.
J. Frank 144.
F. J. Frenzel 318.
Amad. Frezier 189.
W. C. Friebe 368.
E. M. Fries 280. 367.
Joh. Aloy. Fröhlich 271.
Georg Fuiren 151.
Henr. Christ. Funk 347. 348.
- G. Gärtner** 349.
Joh. Gärtner 262 — 264. 289 — 292.
Al. Christ. Gakenholz 156.
Joh. Garidel 215.
 ... Gateréau 356.
Joh. Gaudin 271.
Sam. Generlich 369.
Claud. Jol. Geoffroy 164.
Steph. Franz Geoffroy 164. 230.
Joh. Gottl. Georgi 331.
Ludw. Gerard 356.
Traug. Gerber 196.
Joh. Gesner 245.
Joh. v. Geuns 353.
Joh. Eman. Gilibert 357. 368.
Joh. Ginanni 251.
Joh. Mar. Giovene 317.
Christ. Girtanner 315.
Joh. Bapt. Giudice 359.
C. Giulio 316.
Karl Ludw. Gladbach 273.
Joh. Gottl. Gleditsch 239. 248.
 249 349.
Wilh. Fr. v. Gleichen 263. 265.
Karl Christ. Gmelin 348.
Joh. Fr. Gmelin 232. 349.
Joh. Georg Gmelin 196 — 202.
Sam. Gottl. Gmelin 253. 350.
Joh. Wolfg. v. Göthe 302.
Sam. Goodenough 272.
Dav. de Gorter 353. 368.
Joh. Gattisched 147.
Ant. Gouan 356. 377.
Eb. G. Graff 352.
Joh. Christ. Fr. Graumüller 352.
Nehem. Graw 10 — 15.
Clelia Durazzo Grimaldi 378.
Herm. Nic. Grimm 69.
Dav. Henr. Grindel 368.
Gabr. Grisley 142.
Joh. Fr. Gronovius 332.
Mich. Grubb 325.
Joh. Ant. Güldenstädt 331.

- Joh. Steph. Guettard 253. 305.
357.
- ... Guillemeau 355.
- Joh. Ern. Gunnerus 365.
- Karl Ludw. Hablitzl 331.
- Balth. Hacquet 347.
- Thadd. Häneke 352.
- Steph. Hales 228.
- Alb. von Haller 214. 215. 245.
246. 349.
- Henr. Ludw. du Hamel du Mon-
céau 313.
- Wilh. Hamilton 381.
- Christ. Fr. Harles 321.
- Fr. Hasselquist 322.
- Adr. Hardy Haworth 273. 277.
- Joh. Ernst Hebenstreit 175. 205.
- Joh. Hedwig 256. 258. 262. 263.
307.
... Heinzelmann 196.
- Lor. Heister 246.
- Fr. Xav. Heller 348.
- Georg Andr. Hellwing 213.
- Joh. Bapt. van Helmont 24.
- Joh. Fr. Henckel 230.
- Graf Leo Henckel von Donners-
mark 552.
- Nath. Henshaw 9.
- Paul Hermann 36—40. 116.
- Siegm. Fr. Hermbstädt 319.
- Franz Hernandez 61.
- Joh. Henr. Heucher 224.
- Benj. Heyne 329.
- Joh. Hill 252. 263. 288. 362.
... v. Hochberg 373.
... Hocquart 353.
- Georg Fr. Hofmann 275. 276.
278. 346.
- Joh. Mor. Hofmann 124.
- Mor. Hofmann 124. 148.
- Gr. Hofmannsegg 338. 362.
- Theod. Holmskiold 279.
- Gerh. Aug. Honckeney 345.
- Rob. Hook 9.
- Wilh. Jackl. Hooker 277. 341.
363. 366. 380.
- Dav. Henr. Hoppe 347. 348. 351.
- Tob. Conr. Hoppe 352.
- Joh. Wilh. Hornemann 365. 380.
- Nils Horrebow 366.
- Dav. Hofack 381.
- Nic. Thom. Holt 271. 347. 373.
- Pet. Hotton 116.
- Wilh. Houstoun 204.
- Mart. Houstuyn 282.
- Wilh. How 150.
- Fr. Huber 316.
- Wilh. Hudzon 362.
- Griff. Hughes 336.
- Alex. v. Humboldt 276. 315. 340.
341. 351.
- Alex. Hunter 317.
- Ed. Jacob 364.
- Jos. Franz v. Jacquin 373.
- Nic. Jos. v. Jacquin 274. 276.
336. 346. 371.
- Georg Fr. Jäger 304.
- Chr. Fr. Jampert 305.
- Aug. Jaume St. Hilaire 298. 354.
- Ludw. Amand. Jaussin 361.
- Jak. Jenkinson 362.
- Joh. Ingenhousz 259. 313. 314.
316.
- Thom. Johnson 149.
- Mart. Dan. Johrenius 212.
- Dion. Joncquet 94.
- Wilh. Jones 329.
- P. E. Ilert 324.
- Ant. Danty d'Isnard 163.
- B. S. Jundzil 308. 381.
- Joach. Jung 27—29.
- Ludw. Jungermann 124. 148.
- Phil. Kasp. Junghans 375.
- Ant. Jussieu 163.

- Ant. Lor. v. Jussieu 293—296.
 Bern. Jussieu 251. 292. 293.
 Jef Jullieu 266. 267.

 Engelb. Kämpfer 190—192.
 Abr. Gotth. Kältner 265.
 Pet. Kalm 333.
 Georg Jof. Kamel 78.
 . . . Kennedy 380.
 Joh. Bellenden-Ker 274. 380.
 Joh. Sim. Kerner 349.
 . . . Kickx 353.
 Dietr. Georg Kiefer 312.
 Fr. Kiggelar 117. 119.
 P. Kiraibel 369.
 M. Klots 316.
 Christ. Knaut 158.
 Christopher Knauth 46. 145.
 Theod. Ant. Knight 319.
 Joh. Hieron. Kniphof 225.
 Georg Ludw. Köler 271.
 Joh. Ludw. Christ. Kölle 271.
 Alex. Bernh. Kölpin 350.
 Jof. Gottl. Kölreuter 256. 263.
 266.
 Joh. Gerh. König 272. 328.
 Fr. Körte 348.
 Aeg. de Koker 120.
 H. Kolster 339.
 Georg. Wolfgang Kraft 313.
 Joh. Georg. Henr. Kramer 176.
 Steph. Krascheninnikow 196. 198.
 368.
 Dav. Krieg 66.
 Ant. Krocker 309.
 Ant. Jof. Krocker 352.
 Karl Kunth 340. 350.
 Gult. Kunze 280.
 Pet. Kylling 152.

 Joh. Bapt. Lahar 205.
 Mar. Lagasca 276. 379.
 Joh. Nepom. v. Laicharting 345.

 Joh. Bapt. Lamarck 285. 296. 297.
 353.
 Aylmer Bourke Lambert 274.
 . . . Lamoureux 357.
 J. V. F. Lamouroux 278.
 W. A. F. Lampadius 316.
 Joh. Mar. Lancisi 230.
 Joh. Landt 366.
 G. Langsdorf 338.
 Phil. Picot-Lapeyrouse 356. 377.
 Thom. Lawson 45.
 Fr. Laxmann 331.
 C. F. Ledebour 381.
 . . . Lee 380.
 Joh. Dan. Leers 349.
 Ant. v. Leeuwenhoek 18. 19.
 F. A. Lefebure 315.
 J. G. C. Lehmann 275.
 Gottfr. Wilh. v. Leibnitz 156.
 A. L. S. Lejeune 353.
 Joh. Dietr. Leopold 215.
 Iw. Lepechin 331.
 . . . Leschenault 383.
 . . . Lestibandois 353.
 M. Lewis 336.
 Fr. Wilh. v. Leysser 351.
 Karl. Ludw. L'Héritier de Brutelle
 377. 380.
 Ed. Lhwyd 45.
 Ant. Aug. Henr. Lichtenstein 257.
 Henr. Lichtenstein 325.
 F. K. Lieblein 349.
 Joh. Lightfoot 364.
 Sam. Liljeblad 367.
 Joh. Linder 217.
 Fr. Balth. Lindern 215.
 Henr. Fr. Link 142. 257. 280. 310.
 362.
 Karl v. Linné 231—243. 251.
 254. 285. 301.
 Karl v. Linné der Sohn 243.
 Aug. Lippi 189.
 Mart. Lister 10.

- Fürst Ant. Ild. von Lobkowitz Joh. Massucato 358.
 574. Fr. Kalim. Medicus 256. 280. 305.
 Conr. Loddiges 380. 518.
 P. Lößing 338. 361. Nic. Meerburgh 376.
 Joh. Lösel 147. Dav. Meele 269. 289. 353.
 J. L. A. Loiseleur Deslongchamps Joh. Ludw. Georg Meinecke 304.
 354. Alb. Mentzel 148.
 Fr. Wilh. Lordes 350. Christ. Mentzel 145. 146.
 Adr. Loosjes 353. Archib. Menzies 335.
 Joh. de Louzeiro 329. X. V. Mérat 355.
 Christ. Gottl. Ludwig 206. 244. Mar. Sib. Merian 82.
 G. v. der Lühe 373. . . . Merlet de la Boulaye 355.
 Steph. Lummitzer 369. Christ. Merret 150.
 Georg Steuart Mackenzie 366. Dan. Gottl. Messerschmid 192.
 G. F. Märcklin 255. Heinr. Jul. Meyenberg 212.
 P. Magnol 59. B. Meyer 349.
 P. Malaspina 343. Joh. Christ. Fr. Meyer 320.
 M. Malpighi 15 — 18. Aadr. Michaux 335.
 Xav. Manetti 378. F. A. Michaux 335.
 M. Mappus 126. 149. Pet. Ant. Micheli 176 — 178. 224.
 Joh. Fr. Maratti 263. Joh. Miller 218. 363.
 Georg Marcgraf 64. Phil. Miller 218.
 Edme Mariotte 22. Thom. Millington 14.
 Joh. Mariti 322. C. F. Brisseau-Mirbel 309. 311.
 Fr. Marschall von Bieberstein 332. Joh. Mitchell 247.
 Wilh. Marsden 328. Ludw. Mitterpacher 369.
 Humphry Marshall 334. Georg Fr. Möller 264.
 Ludw. Ferd. Marigli 230. 251. Conr. Mönch 281. 349.
 Nic Martelli 378. M. H. Mohr 261. 277.
 Fr. Martens 88. N. Mohr 366.
 Fr. Phil. Martius 278. 348. Joh. Henr. Dav. Moldenhawer
 Thom. Martyn 364. 307.
 M. v. Marum 316. Joh. Jak. Paul Moldenhawer 311.
 Jol. Marzari-Pencati 358. Joh. Ign. Molina 339.
 Fr. Masson 274. Ign. Molineri 377.
 P. Mattei di S. Giuseppe 69. 129. Karl Ehrenb. v. Moll 347.
 Graf Henr. Gottfr. Mattuschka Ludw. Wilh. le Monnier 356.
 352. Ovid. Montalbanus 141.
 Ren. Moreau de Maupertuis 208. Jol. Monti 173.
 Joh. Franz Mauroceni 224. Jol. Moretti 358.
 Joh. Christ. Andr. Mayer 308. Rob. Morilon 29 — 35.
 Joh. Nepom. Mayrhofer 348. Sam. Morland 164.
 Heinr. Mühlberg 334.

- Otto Fr. Möller 254. 257. 259. 263. 365.
 Otto v. Münchhausen 254. 375.
 Abr. Munting 120.
 Henr. Munting 120.
 Joh. Andr. Murray 282. 317. 350.
 Graf Apollo Mussin-Pulchkin 332.
 . . . Mustel 317.
 Jof. Cöleßt. Mutis 339. 381.
 Graf Moritz von Nassau-Siegen 63.
 Christ. Fr. Nasse 316.
 Nat. Jof. v. Necker 255. 263. 353.
 H. Nectoux 323.
 Lud. Née 343.
 Turberv. Needham 259.
 C. G. Nees von Eelenbeck 258.
 280.
 C. G. Neftler 276. 377.
 Jak. Newton 45.
 Carsten Niebuhr 322.
 Christ. Ludw. Nitsch 262.
 Dom. Nocca 359. 378.
 Joh. Ant. Nollet 316.
 Ferdinand de Noronha 343.
 Georg Christ. v. Oeder 287. 365.
 Nic. Oelhaven 146.
 L. Oken 299.
 Eggert Olaffen 366.
 Ol. Olaffen 366.
 Joh. Gottfr. Olearius 126.
 Jof. Olivii 258.
 G. A. Olivier 383.
 Casim. Gomez de Ortega 361. 378.
 P. Osbek 328.
 . . . Otto 375.
 . . . Outhier 208.
 P. Paauw 116.
 A. M. F. J. Palisot-Beauvois 272.
 325.
 P. S. Pallas 253. 277. 330.
- J. W. Palmstruch 367.
 Nic. Panciatichi 378.
 Thom. Pancovius 153.
 Georg Wolfgang Panzer 272.
 Joh. Parkinson 97 — 99.
 Ant. Aug. Parmentier 376.
 Jac. Parsons 252.
 Crisp. Passlæus 120.
 A. F. Pally 353.
 W. Patterson 325.
 Sim. Pauli 151.
 Jof. Pavon 339.
 . . . Peck 381.
 Thom. Percivall 313.
 Don Pernetty 341.
 Claud. Perrault 20.
 Christ. Henr. Perfoon 279. 284.
 Vinc. Petagna 360.
 Jak. Petiver 111 — 113.
 Joh. Andr. Peyssonel 251.
 Joh. Piccivoli 378.
 M. Pieri 370.
 Matth. Piller 369.
 Kasp. Pilletier 151.
 Wilh. Piso 64.
 Ant. Wilh. Plaz 228.
 Aug. und Fr. Plée 355.
 Rob. Plot 150.
 Leon. Pluknet 99 — 110.
 Karl Plumier 178 — 187.
 Rich. Pococke 321.
 J. E. Pohl 352. 374.
 J. L. M. Poiret 324.
 . . . Poiteau 355. 384.
 P. Poivre 326.
 Joh. Ad. Pollich 349.
 Cyrus Pollini 320. 358.
 Jul. Pontedera 173. 216.
 Joh. Fr. Pott 375.
 . . . Pourret 356.
 Biarne Povelsen 366.
 Jof. Priestley 314.
 F. Pursh 335.

- M. Quenel 367.
- Jos. Quer y Martínes 361.
- Jak. Corn. Matth. Radermacher 328.
- Karl Gottl. Rafn 315. 365.
... Ramond 356.
- Jon. Ramus 217.
- H. Rand 218.
- Ambr. Rau 348.
- Joh. Ray 7. 25. 40—46. 140.
- Graf Alexis Razumofsky 330.
381.
- Joh. Rea 115.
- Ren. Ant. v. Réaumur 164.
- Joh. Fr. Rebentisch 350. 351.
- P. J. Redouté 273.
- Henr. Regius 119.
- Abr. Rehfeld 212.
- J. J. Reichard 281. 349.
- Georg Christ. Reichel 306.
- Heinr. Gottl. Ludw. Reichenbach 351.
- Joh. Alb. Henr. Reimarus 253.
- Jos. Reiner 347.
- Rich. Relhan 364.
... Renault 355.
- P. Reneaulme 91.
- Andr. Joh. Retzius 280. 367.
- Gottfr. Reyger 352.
- Ludw. Reynier 353.
- Henr. Adr. v. Rheede 69—74.
- Claud. Ludw. Richard 298. 384.
- Pet. Richier de Belleval 88—90.
- Joh. Wilh. Ritter 316.
- Aug. Quir. Rivinus 47—50.
- Joh. Robin 90. 93.
- Vespas. Robin 91.
- Tauer. Robinson 45.
- Joh. Christ. Röhling 346.
- Joh. Jak. Römer 284. 345.
- Jak. Roggeri 141.
- Gelch. d. Botanik. 2. B.
- Wern. Rolfinck 125.
- Wilh. Roscoe 272. 300.
- Alb. Wilh. Roth 258. 263. 289.
346. 351.
- F. Roth v. Schreckenstein 348.
- Christ. Fr. Rottböll 328. 338.
... Roucel 353.
... de Roussel 355.
- Wilh. Roxburgh 273. 329.
- Joh. Royer 126.
- Ol. Rudbek 50. 127. 152.
- Ed. Rudge 338. 343.
- Karl Alm. Rudolphi 310.
- Joh. Phil. Rüling 349.
- Hippol. Ruiz 339.
- Georg Eberh. Rumphius 74—78.
- Henr. Bernh. Rupp 212.
- Alex. Russel 322.
... Rutherford 380.
- F. Ruysch 116.
- Gabr. Rzaczynski 213.
- Const. Sabbati 360. 378.
- Liberat. Sabbati 360. 378.
- Rich. Ant. Salisbury 274. 275.
300. 343. 380.
- Fürst G. zu Salm-Dyk 273. 376.
- Georg Santi 360.
- P. Sarrabat de la Baisse 229.
- Fr. Boissier de Sauvages 288.
- Hor. Bened. de Saussure 260. 306.
- Theod. de Saullure 315.
- Cajet. Savi 360. 378.
... Savigny 323.
- Joh. Hieron. Sbaraglia 226.
- Joh. Christ. Schäffer 279.
- Karl Schäffer 145.
- Günth. Chr. Schellhammer 47.
126.
- Fr. Jos. Schelver 268.
- J. Scherbius 349.
- Joh. Scheuchzer 171.

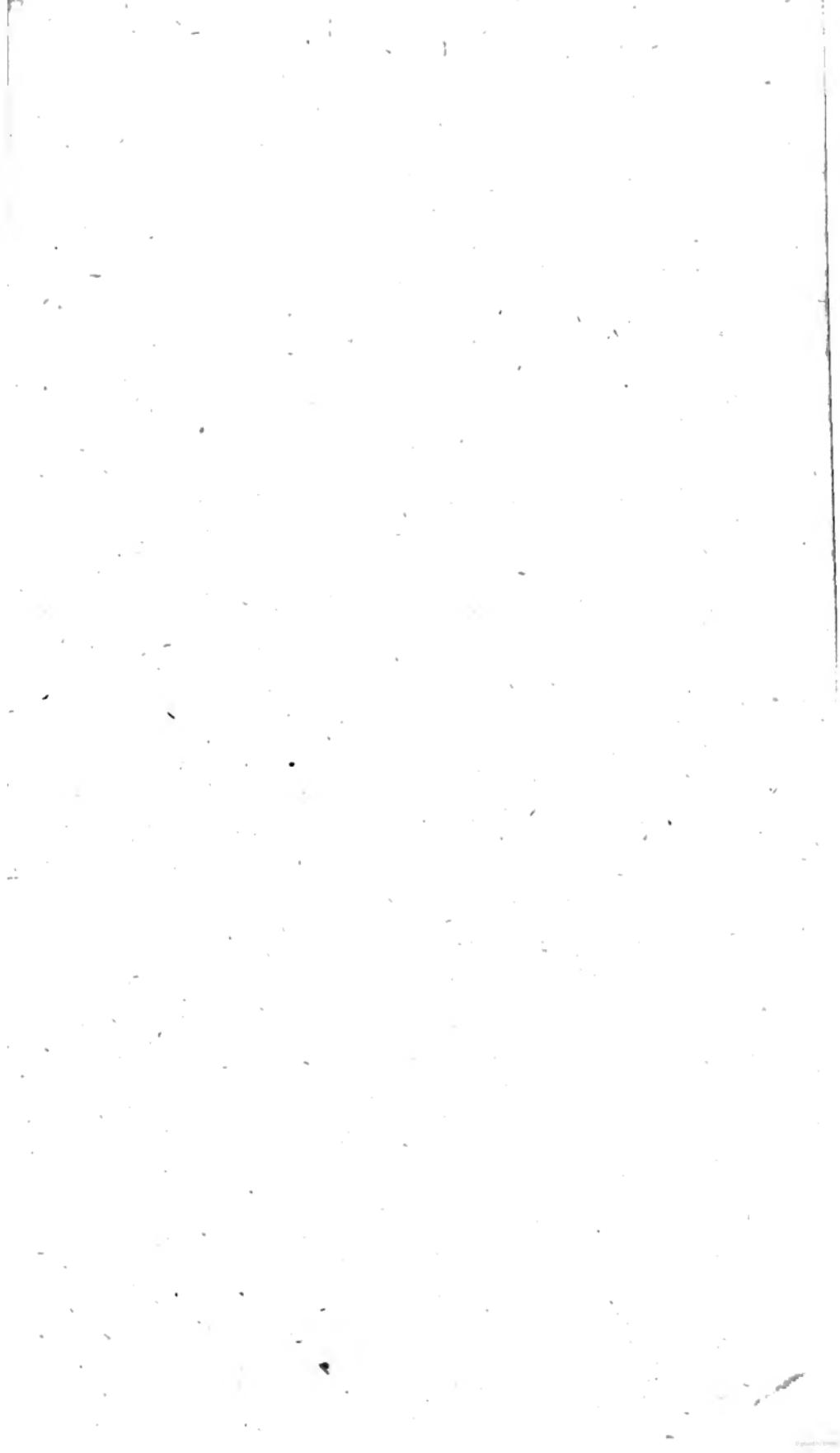
Verzeichnifs

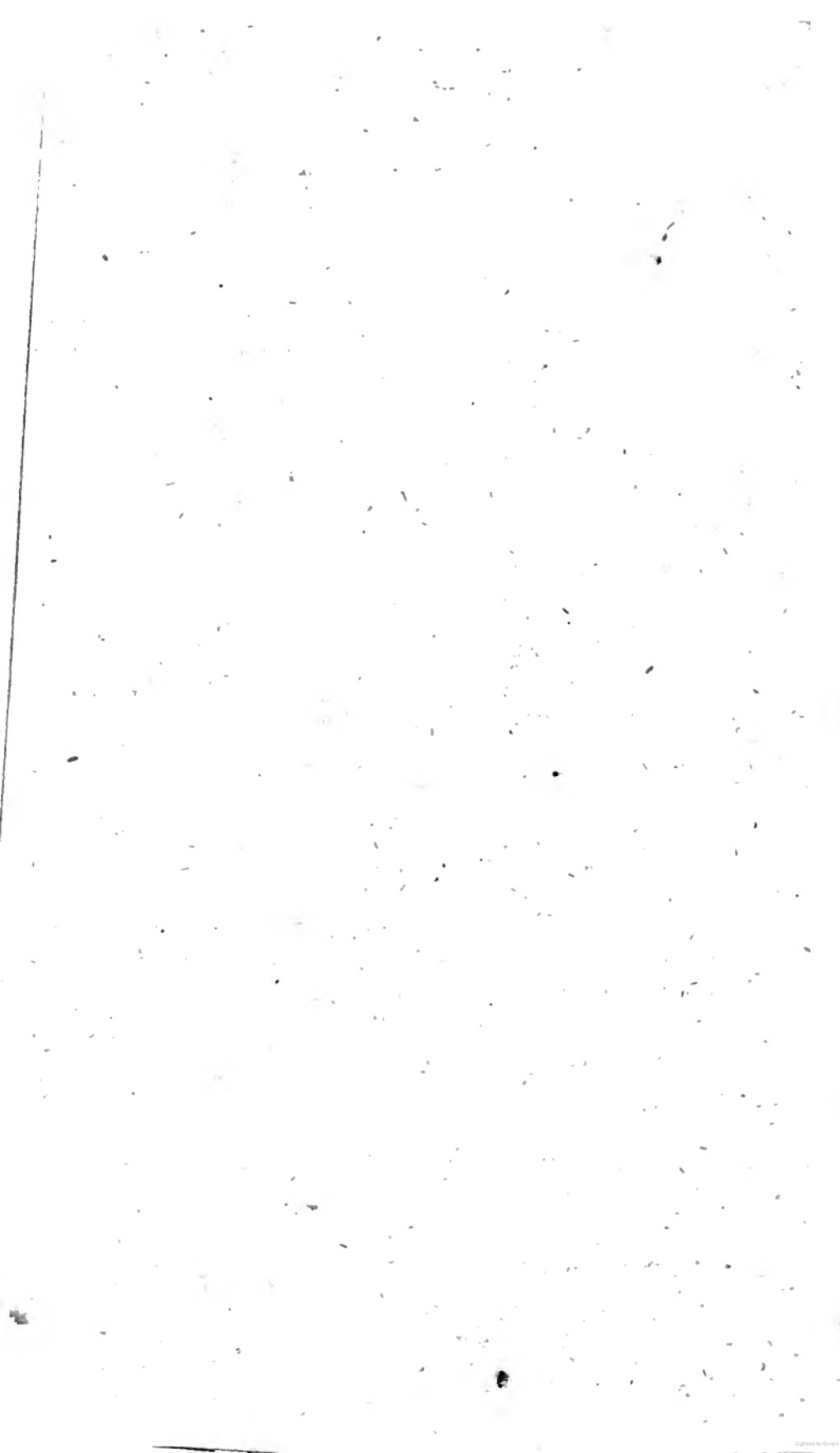
- Joh. Jak. Scheuchzer 213.
 Joh. Mar. Schiera 245.
 Christ. Schkuhr 272. 277. 280.
 . . . Rafflesque-Schmalz 360.
 Kasim. Christ. Schmidel 248.
 Fr. Schmidt 347. 373.
 Fr. Wilib. Schmidt 352. 373.
 Joh. Chr. Schmidt 280.
 Gottl. Schober 192.
 Joh. Dav. Schöpf 335.
 Fr. Ad. Scholler 351.
 Rich. van der Schot 371.
 P. K. A. Schousboe 324.
 Henr. Ad. Schrader 345. 374.
 Joh. Christ. Karl Schrader 314.
 319.
 Franz de Paula Schrank 305. 347.
 348.
 Joh. Christ. Dan. Schreber 270.
 351.
 Fr. Roth v. Schreckenstein 348.
 Jof. Aug. Schultes 284. 347. 348.
 Karl Fr. Schultz 350.
 Flor. Schuyl 116.
 Fr. Schwägrichen 277. 278. 374.
 Aug. Fr. Schweigger 348. 375.
 L. D. v. Schweinitz 279.
 Mart. Wilh. Schwencke 376.
 Kasp. Schwenckfeld 144.
 Joh. Ant. Scopeli 255. 289. 346.
 Alb. Seba 211.
 Ant. Sebastiani 360.
 Jof. von Seenus 358.
 Franz Seguier 358.
 Joh. Senebier 314. 316. 318.
 W. C. Seringe 275.
 Dom. Sestini 370.
 Thom. Shaw 266.
 Willi. Sherard 81.
 Rob. Sibbald 150.
 Joh. Sibthorp 364. 370.
 Joh. Georg Siegesbek 238.
 Joh. Sievers 351.
 Jak. Sims 380.
 Hans Sloane 83 — 87.
 Jak. Ed. Smith 262. 277. 286.
 320. 343. 364. 380.
 Greg. Sobolewski 568.
 P. Sonnerat 328. 343.
 Gir. Soulavie 341.
 Jak. Sowerby 262. 279. 363.
 Laz. Spallanzani 256. 259. 267.
 Andr. Sparrman 325.
 Ott. Sperling 126.
 Joh. Reinb. Spielmann 357.
 Adr. Spigelius 27.
 Christ. Konr. Sprengel 266.
 K. Sprengel 263. 276. 300. 309.
 351. 375.
 Joh. Stackhouse 278.
 Joh. Georg Wilh. Starcken 226.
 Georg Wilh. Steller 196.
 Fr. Stephan 368.
 Fr. Sterbeek 151.
 Graf Kasp. v. Sternberg 338. 374.
 Joh. Ernst Stieff 245.
 Joh. Andr. Stiller 126.
 Joh. Chr. Stoltz 357.
 . . . v. Straus 279.
 Joh. Steph. Strobelberger 134.
 Hans Ström 366.
 Jak. Sturm 345.
 Georg Ad. Suckow 315.
 Marquis de Suffren 358.
 Joh. Rud. Suter 352.
 Jak. Sutherland 114.
 Eberh. Pet. Swagerman 307.
 Ol. Swartz 273. 277. 337. 367.
 Em. Sweert 120.
 Arn. Syen 116.
 Joh. Targioni - Tozzetti 253.
 Octav. Targioni - Tozzetti 362.
 578.

- Mich. Tenore 360.
- ... Thonning 325.
- ... Thore 355.
- Andr. Thouin 376.
- Kaleb Threlkeld 216.
- Ludw. Phil. Thümmig 227.
- Karl Pet. Thunberg 274. 325.
329. 381.
- Leon. Thurneysser zum Thurn
153.
- El. Tillands 127. 153.
- Mich. Aug. Tilli 223.
- Joach. Christ. Timm 350.
- Ant. Tita 216.
- Mich. Titius 147.
- Henr. Jul. Tode 279.
- Ezech. Tonge 6. 10.
- Jos. Pitton de Tournefort 52—59,
134.
- D. F. Tournon 356.
- Rob. Townson 369.
- Joh. Tradescant 113.
- Leop. Trattinick 299. 347.
- Joh. Fr. Trentepohl 261.
- Gottfr. Reinh. Treviranus 257,
260. 261. 312. 321.
- Lud. Christ. Treviranus 261. 310.
311. 312. 321. 375.
- Christ. Jak. Trew 371.
- Joh. Bapt. Triumfetti 23. 151.
- Dawson Turner 277. 278. 365.
... Turpin 355.
- Ant. Turra 358.
- Georg a Turre 128.
... Tuffac 337.
- J. v. Uslar 315.
- Mart. Vahl 283. 323. 337. 365.
- Seb. Vaillant 160—163.
- Fel. Valle 360.
- Pet. Vallet 91.
- Dom. Vandelli 142. 338. 362.
- Ant. Mar. Vassali-Eandi 316.
- Abr. Vater 224.
- Joh. Pet. Vaucher 260.
- Pet. Dion. Vellia 128.
- Steph. Pet. Ventenat 297. 376.
377.
- C. W. Venus 367.
- Wilh. Vernon 45. 66.
- Joh. Vesling 81. 128.
- ... Viguer 276.
- ... Villars 352. 356.
- Fulgent. Vitmaan 282. 359.
- D. Viviani 359. 378.
- Bencd. Christ. Vogel 371.
- Friedr. Siegm. Voigt 304.
- Joh. Georg Volckamer 124.
- Alex. Volta 316.
- Adr. Vorst 116.
- Ger. Vrolick 317. 376.
- Eb. Jak. Wachendorf 247.
- Walt. Wade 364.
- Georg Wahlenberg 272. 341. 352.
367. 369. 381.
- Fr. Waitz 275.
- Graf Franz von Waldstein 369.
- Joh. Gottsch. Wallerius 313.
- Fr. Wallroth 351.
- Thom. Walter 334.
- Aug. Friedr. Walther 224. 305.
- F. L. Walther 349.
- F. A. J. von Wangenheim 334.
- Rich. Warner 364.
- Fr. Weber 277. 278.
- Georg Henr. Weber 350.
- Joh. Wolfgang Wedel 246.
- Christ. Ehrenfr. Weigel 350.
- Joh. Ad. Val. Weigel 352.
- J. A. Weinmann 381.
- J. W. Weinmann 225.
- Fr. Wilh. Weis 255. 350.

396 Verzeichniß der Schriftsteller u. merkwürd. Pers.

- | | | | |
|----------------------------|------|-----------------------------|------|
| Joh. Christ. Wändland 275. | 374. | Kasp. Fr. Wolf 265. | 302. |
| Jak. Wernischeck 288. | | Christ. Wolff 226. | |
| J. P. Weltring 367. | | Joh. Woodward 24. | |
| A. W. E. C. Wibel 348. | | J. C. L. Wredow 350. | |
| Joh. Wigand 146. | | Henr. Aug. Wrtsberg 259. | |
| Sam. Gust. Wilcke 350. | | Fr. Xav. v. Wulffen 346. | |
| Karl Ludw. Willdenow 257. | 273. | Joh. Hier. Zannichelli 216. | |
| 275. | 283. | Jak. Zanoni 129 — 131. | |
| Pet. Remig. Villemet 357. | 383. | Phil. Zesen 144. | |
| Franz Willughby 7. | | Joh. Gottfr. Zinn 350. | |
| Joh. Wilson 362. | | Joh. Zoega 366. | |
| Dav. Wipacher 212. | | Attil. Zuccagni 378. | |
| Wilh. Withering 363. | | | |
| Joh. Fr. Wohlleben 351. | | | |
-





418

